This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

هذه النسخة الإلكترونية (PDF) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (ITU) والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلاً.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

© International Telecommunication Union

boletín de telecomunicaciones

ÓRGANO OFICIAL DE LA UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

Telecommunication Journal
Journal des télécommunications

FEBRERO DE 1963

Vol. 30 — N.º 2

En este número:

A. KACHEL

El primer vuelo hacia Marte

LARRY C. HUNTER y JAMES A. STEWART

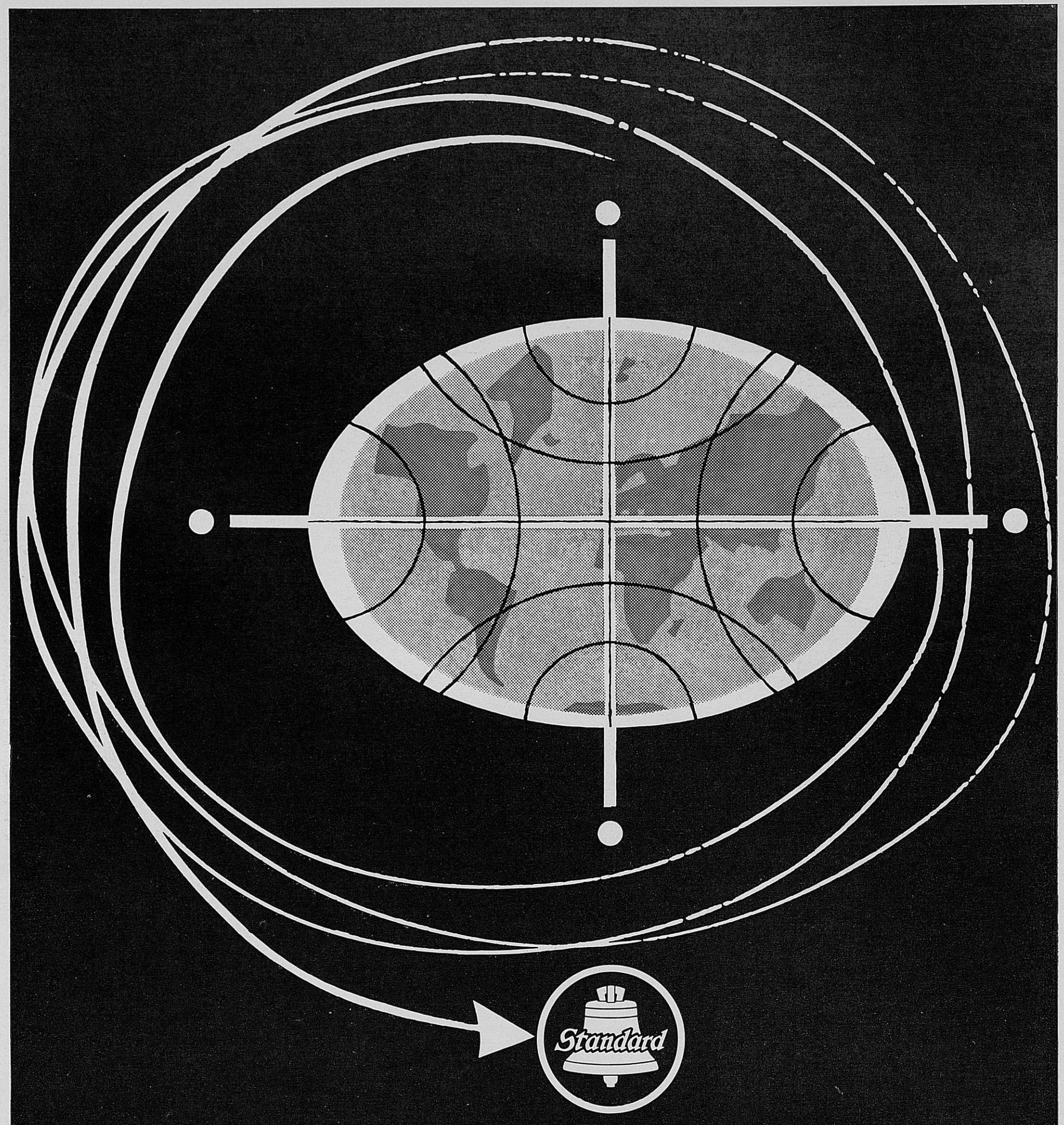
El control del eco, problema de las comunicaciones por satélites

Telepersonalidad

N.º 26 — Johannes D. H. van der Toorn

TORRE DE UN SISTEMA DE RELEVADORES RADIOELÉCTRICOS EN MORA (SUECIA) →

(Foto: Administración sueca)



Standard Products ... World-wide experience

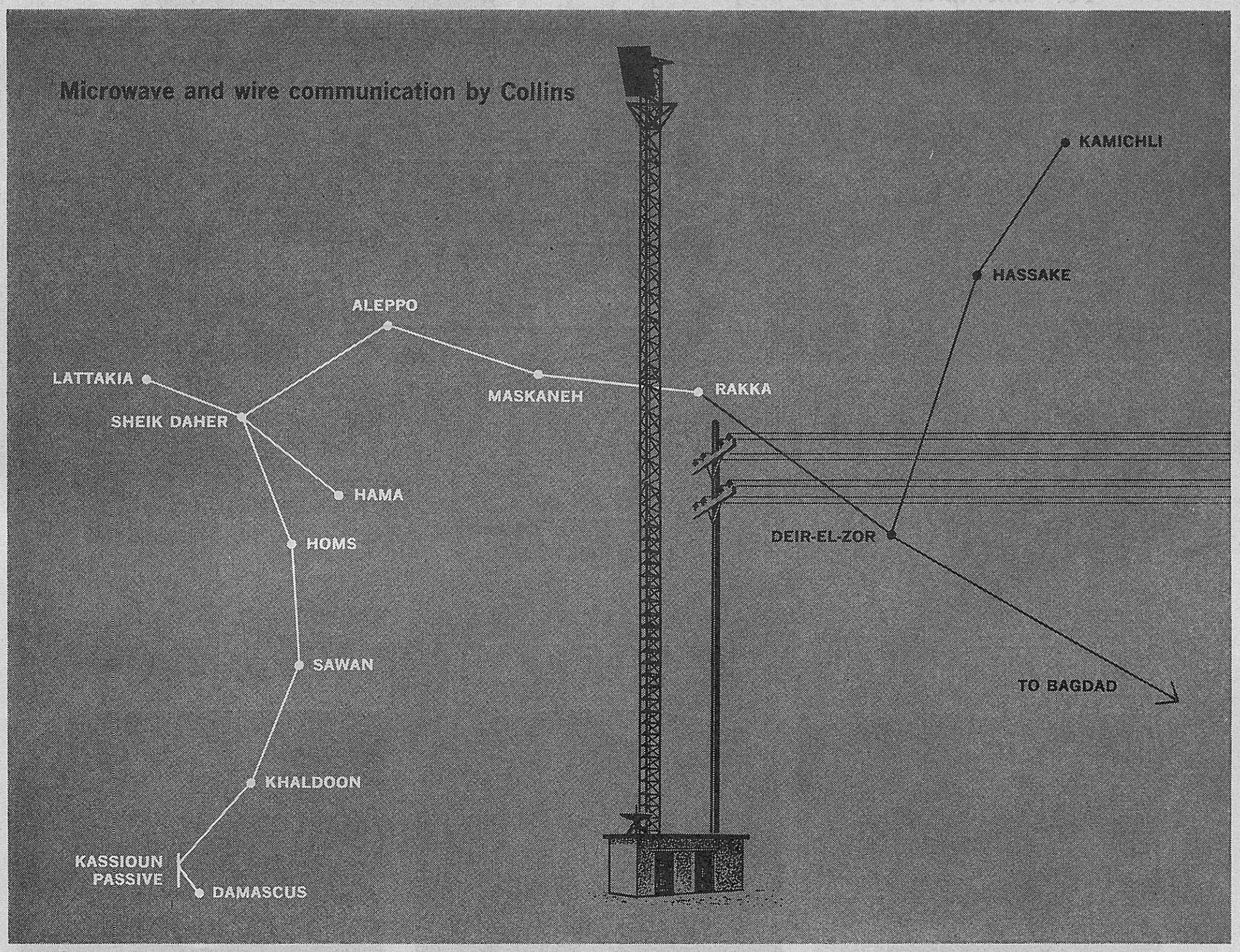
Telecommunications, Data - Processing,
Automation,
Components, Apparatus and Equipment.

Standard Téléphone et Radio SA.

Zurich 2 Seestrasse 395 Tel. 051 45 28 00

ASSOCIÉE À L'ITT

1746



How Syria's new microwave system can help you make an important decision

Flexibility of Collins equipment is the key consideration here.

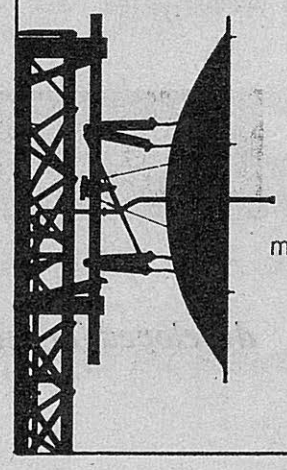
Progress-minded Syria was confronted with a problem not unlike that being faced by many others . . . a pressing need for expanded and more efficient communication facilities. There was the question, too, of how best to use Syria's existing open-wire carrier facilities and how to incorporate them into the system. The solution proposed by Collins could be the basis for answers to expansion problems you may be facing.

First, Syria's present wire line circuits will be reworked to bring this part of the system up to 12-channel carrier capability. These lines will also be used for program and 2-way broadcast channels.

In the more populous areas where heavier density service is required, Collins is installing a microwave system. To simplify interconnection of the microwave with existing open-wire plant, a Collins WMX–106, 12-channel transistorized carrier system will be used. This system can be interconnected at group frequencies (60 to 108 kc, CCITT basic group) with Collins MX–106 (L type carrier) and with other CCITT carrier systems. When the entire installation is completed, cities, towns and villages throughout Syria will, for the first time, be linked together by automatic telephone, telegraph and broadcast service.

If you have an expansion decision to make, or if that decision involves a new communication system, let us show you what Collins equipment flexibility and Collins experience can do for you.

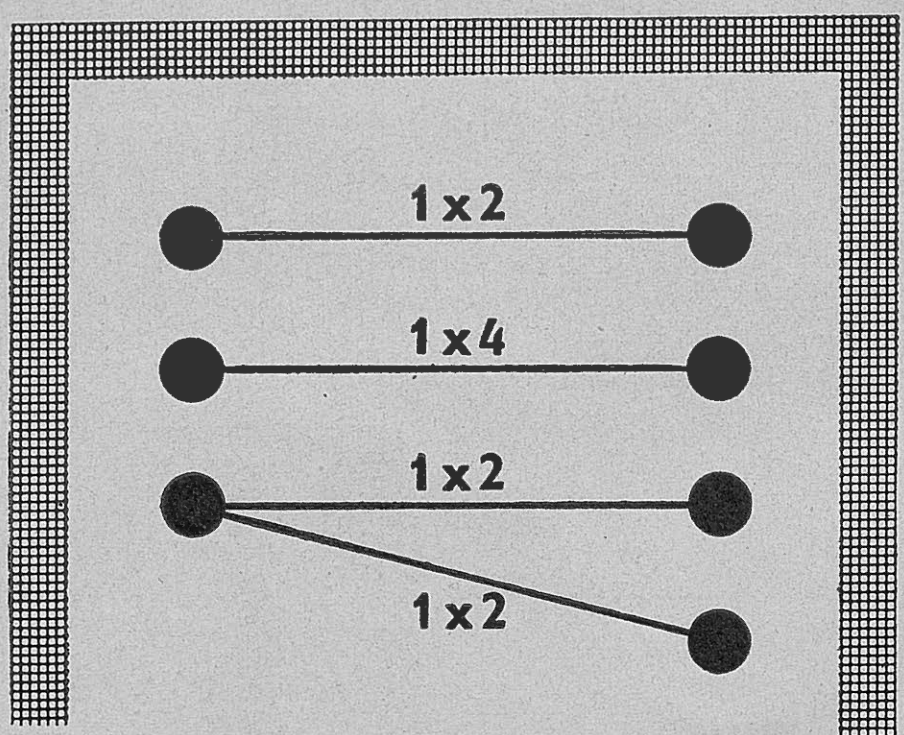
COLLINS RADIO COMPANY • International Division • Dallas, Texas, U.S.A.



For the world's most complete line of microwave and carrier— Call Collins!

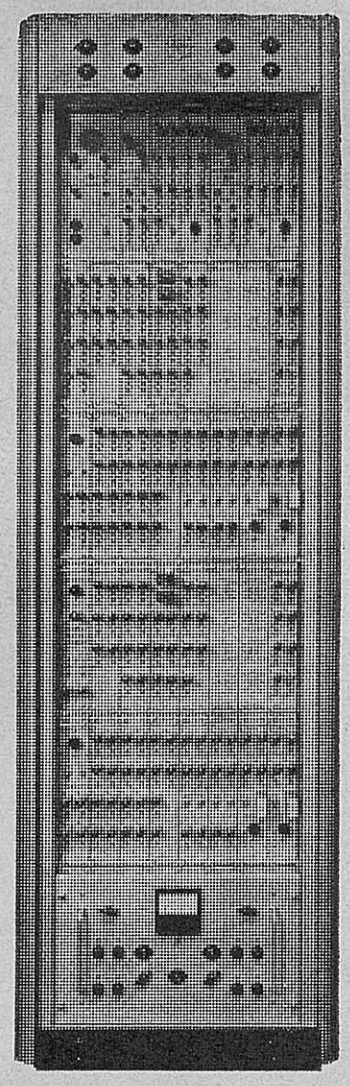
COLLINS

For automatic error detection and correctton in radio-telegraphy:



T.O.R. ADAPTABILITY:

Error correction is combined with 2 or 4 channels multiplexing, either in 1 or 2 directions with the possibility of subdivision of each channel.



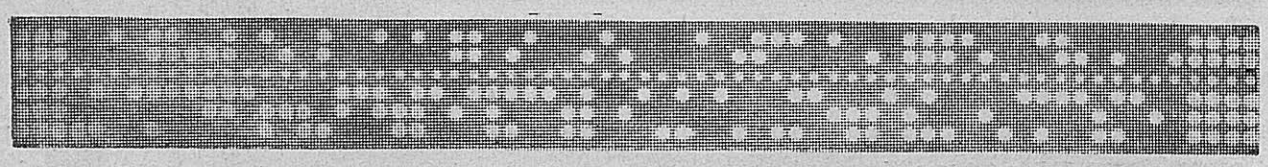
PHILIPS

TOR

teleprinting on radio

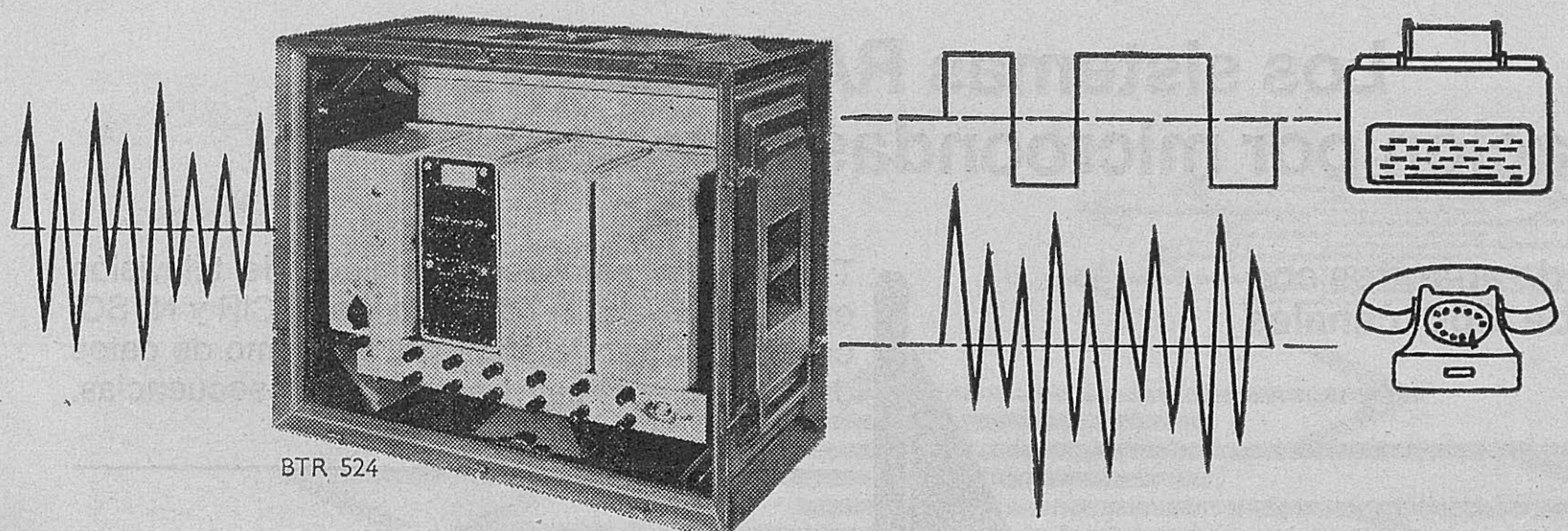
Adaptability and economy go hand in hand in Philips full electronic teleprinting-on-radio (TOR) equipment (system Dr. van Duuren). Philips TOR equipment is intended for use on national and international radio links, for public telex and telegraph traffic and on private leased channels. It can be used in conjunction with equipment of other makes provided it meets CCITT recommendations. Further information from Philips representatives of N.V. Philips Telecommunicatie Industrie Hilversum, The Netherlands.

PHILIPS



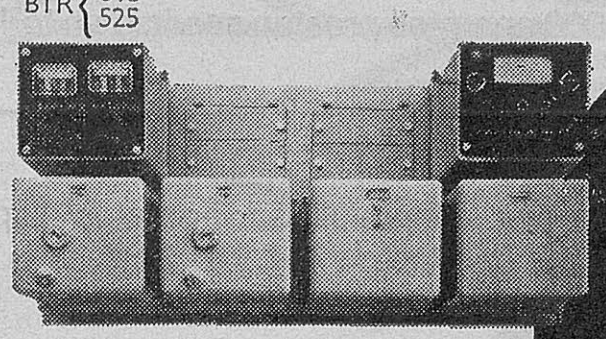
developed for the future, available now

an advertisement from Philips KEY CAPITALS series.

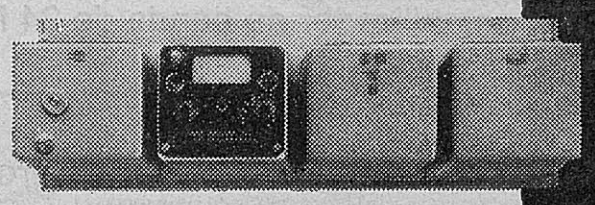


BTR 524

BTR { 515 / 525



BTR 526



FM

Speech plus Duplex Telegraph Systems

PHILIPS

Philips speech-plus-duplex telegraph equipment permits full utilisation of any 2 or 4 wire speech circuit by providing one or more reliable fully transistorized duplex telegraph channels in addition to the speech channel.

4-wire circuits

- **BTR 515** one or two AM telegraph channels above the speech band.
- **BTR 525** one or two FM telegraph channels above the speech band.

By-pass filters and branching amplifiers are also available.

2-wire circuits

- **BTR 524** one FM telegraph channel in the middle of the speech band. Telephone VF signalling and ringing included. Half and full duplex teleprinter loops.
- **BTR 526** Simplified version of BTR 524.

N.V. Philips' Telecommunicatie Industrie Hilversum, The Netherlands.

PHILIPS

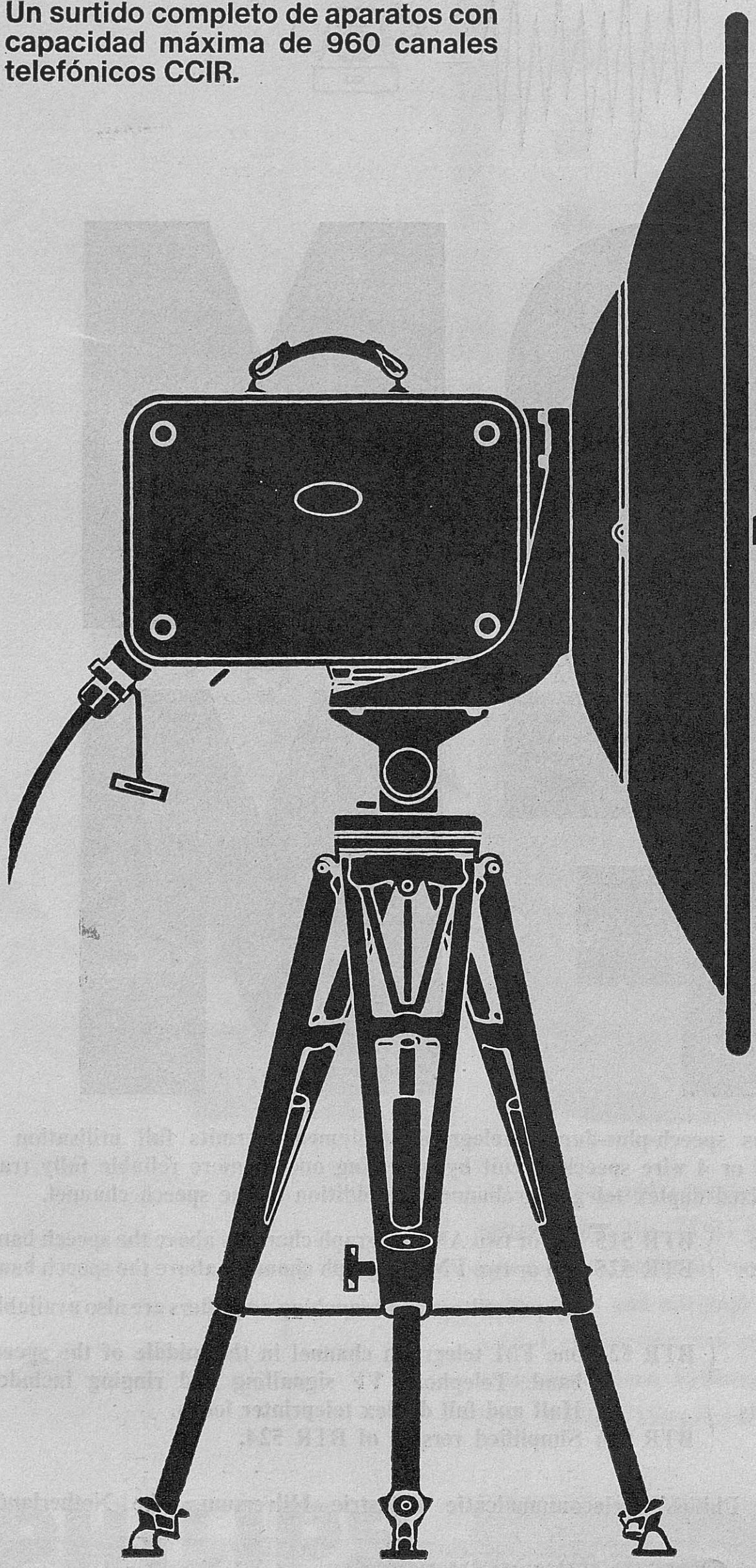
<=PHILIPS FOR TELEGRAPHY EQUIPMENT<=

developed for the future, available now

an advertisement from Philips KEY CAPITALS series.

Los sistemas RAYTHEON de comunicación por microondas ofrecen:

Un surtido completo de aparatos con capacidad máxima de 960 canales telefónicos CCIR.



Transmisión por haces dirigidos de televisión en color, de alta calidad (normas CCIR y NTSC) con sonido de alta fidelidad, así como de datos de radar e informativos en rápidas secuencias.

Seguridad de funcionamiento probada: más de 1000 aparatos prestan servicio en todo el mundo.

Máxima adaptabilidad: aparatos disponibles para las bandas de 4, 7 y 11 GHz.

F.I. y estabilizador de banda de 34 MHz.

Ventilador de 2 velocidades controlado termostáticamente, que estabiliza la temperatura del klystron emisor, proporcionando estabilidad en alta frecuencia sin necesidad de los complicados circuitos automáticos de control.

Ondámetros de referencia incorporados, con compensación de temperatura, para calibrar el klystron emisor y el oscilador del receptor.

Aparatos de test y medición incorporados.

Manejo y entretenimiento sencillos.

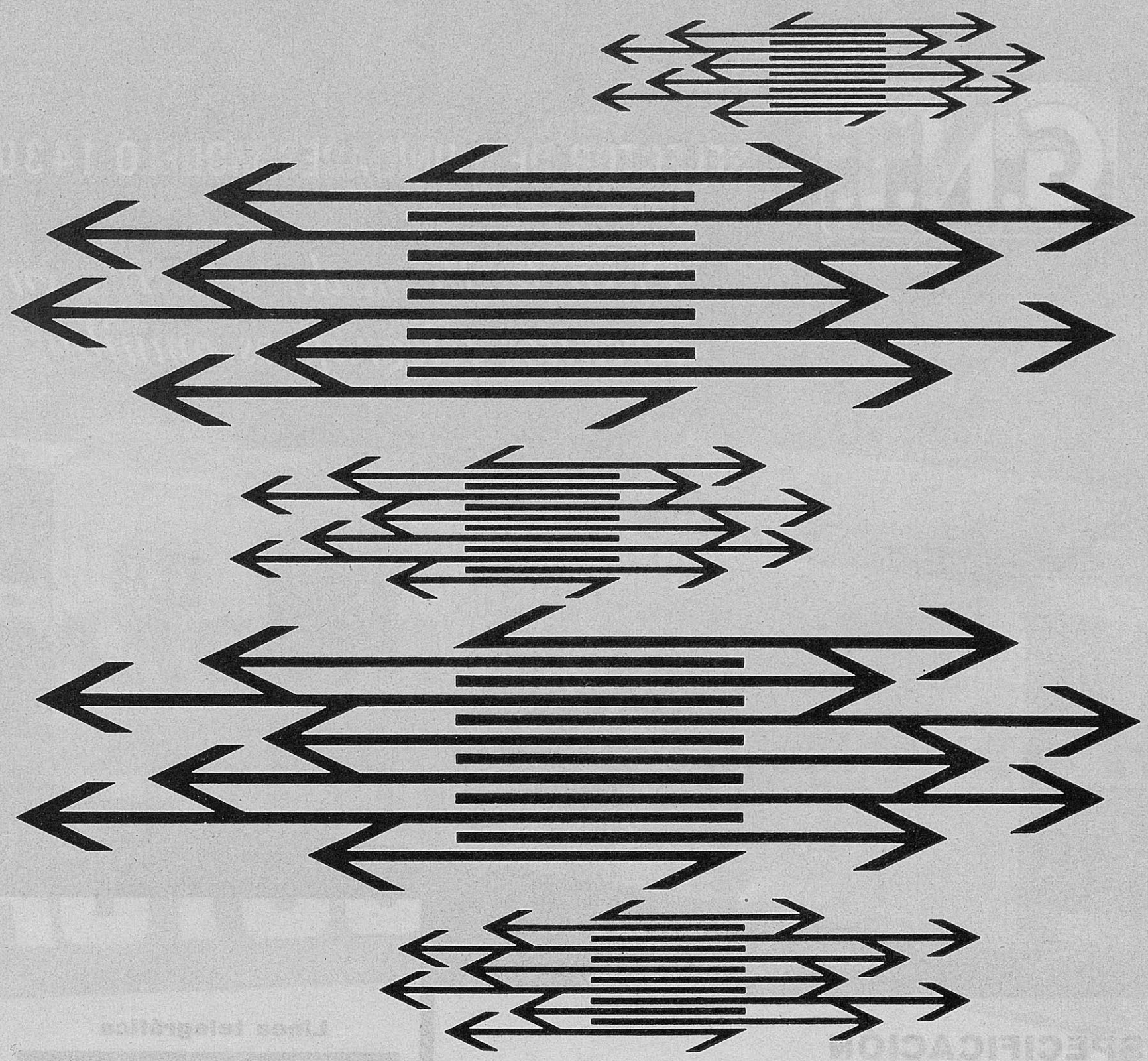
Portátil o fijo

Los sistemas Raytheon de comunicación por microondas han sido escogidos por varios gobiernos europeos.

RAYTHEON

Para información más detallada, diríjase a:

RAYTHEON AG, Alpenstrasse 1, Zug/Suiza



Teletipos con funcionamiento según las normas C.C.I.T.T., alfabeto internacional nº 2, con código de cinco unidades, signos de 7,5 impulsos.
Modelos transmisores receptores o sólo receptores, con impresión en página o en cinta.
Modelos transmisores receptores o sólo receptores en cinta perforada e impresa.
Perforadoras de cinta.
Perforadoras para funcionamiento en local con o sin control en página.
Transmisores automáticos y reperforadores incorporables a los teletipos.
Transmisores automáticos sencillos o múltiples.
Alimentadores y telemandos.
Equipos terminales para telegrafía fónica con modulación de frecuencia.
Centrales telegráficas manuales y automáticas.

Teletipos

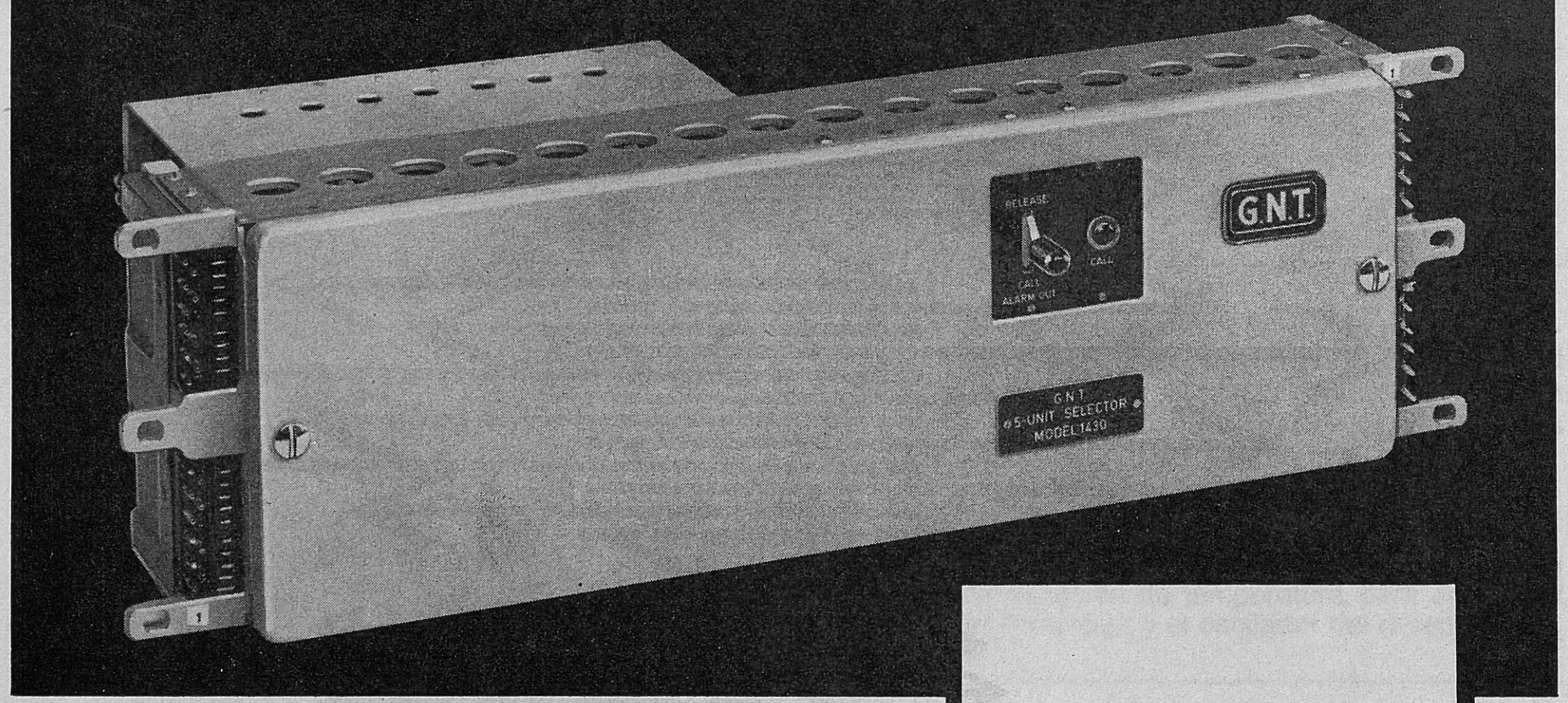
olivetti

Ivrea (Italia)
Fábrica de San Lorenzo.
Teléfono 36.72
Dirección telegráfica: Teleolivetti Ivrea.
Telex: 2 10 43

G.N.T.

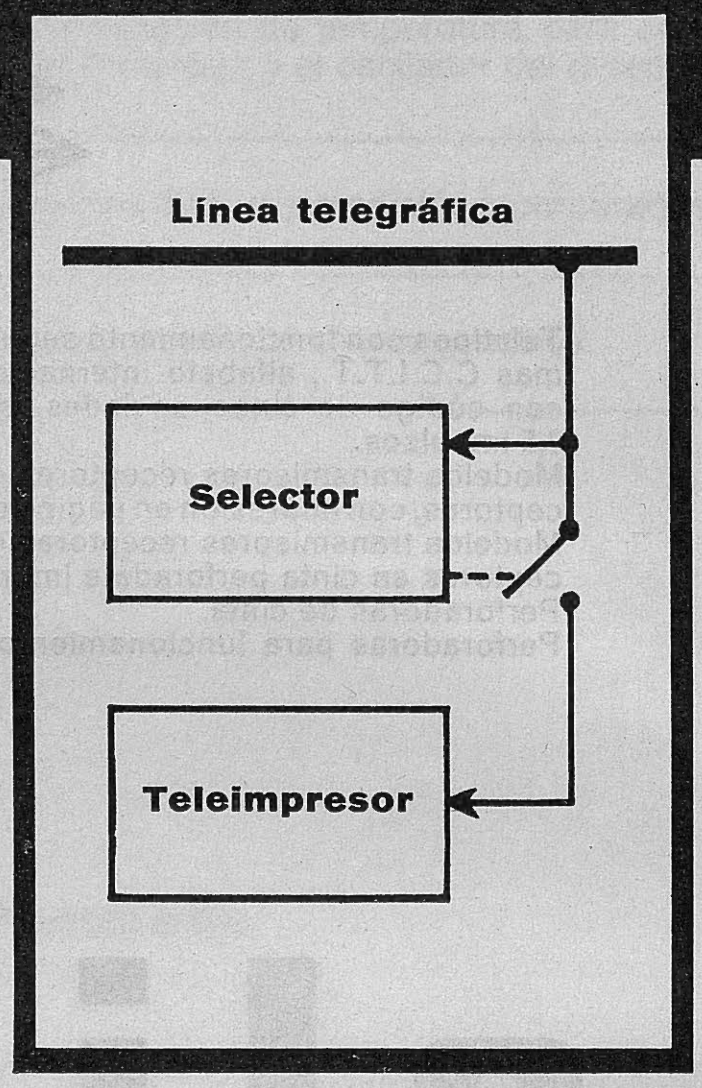
SELECTOR DE 5 UNIDADES MODELO 1430

Para la llamada selectiva en circuitos telegráficos omnibus



ESPECIFICACIÓN

- Velocidad de señal de entrada 50 bauds, otras velocidades sobre demanda
- Acepta señales llegadas teniendo hasta el 45 % de distorsión
- Arranca la polaridad a más o menos 60 a 80 voltios
- Disponible para corriente doble, o, sobre demanda, corriente sencilla
- Responde a señales de llamada que consisten hasta de 7 carácteres, por ejemplo ZZZZ... o ZCZC..., donde Z y C pueden ser cualquier carácter del alfabeto de 5 unidades.
- Unidad completa incluyendo circuitos de enchufe grabados, montado en un panel de 5¼" acomodando así la fácil instalación y mantenimiento.



GREAT NORTHERN TELEGRAPH WORKS

SYDHAVNS PLADS 4 · COPENHAGUE SV · DINAMARCA

LOW BUDGET
ERROR PROOF TELEGRAPHY

with the **NEW**
MARCONI

AUTOSPEC

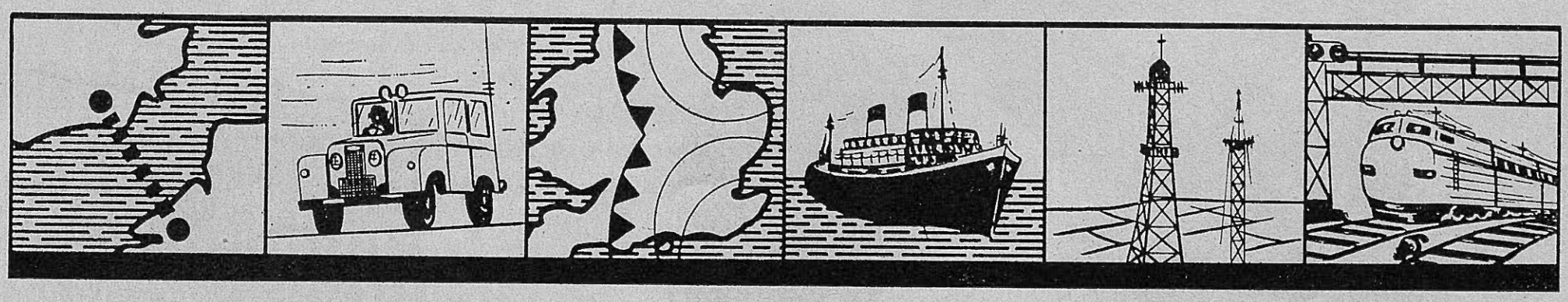
AUTOMATIC SINGLE PATH ERROR CORRECTION

- **RUGGED**
- **UNATTENDED OPERATION**
- **SOLID STATE** ● **LOW COST**
- **COMPACT** ● **SIMPLE**
- **NO MODIFICATION TO EXISTING INSTALLATIONS**

AUTOSPEC provides error proof telegraph working on services where no return path is required or on low capacity point-to-point circuits

AUTOSPEC is the first single path error corrector to include automatic correction without the need for repetition

AUTOSPEC is a product of the same design team responsible for the production of the world famous AUTOPLEX



MARCONI'S WIRELESS TELEGRAPH CO. LIMITED · CHELMSFORD · ESSEX · ENGLAND

H9

MITSUBISHI MICROWAVE ANTENNAS FOR TELECOMMUNICATIONS

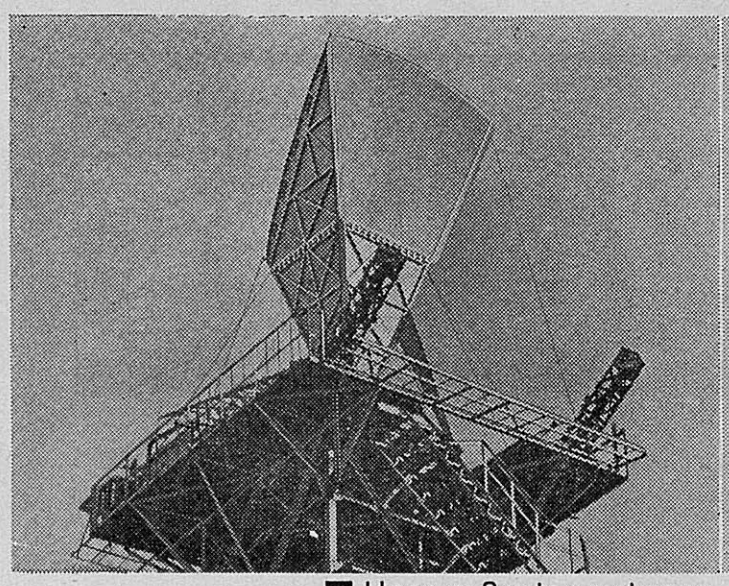
Japan today has the second largest microwave network in the world. Mitsubishi Electric, with the longest microwave antenna experience in Japan, has supplied 90% of the antennas used in the trunk lines of this extensive network. Mitsubishi antenna systems include parabolic, scatter, horn reflector and radar types, as well as a complete line of waveguide components and accessories. Frequencies from 900 Mc. to 24 KMc. are covered. The IU-61, shown above and specified at the right, is typical of the outstanding performance of Mitsubishi microwave antennas. Full technical information on any of these types of antennas is available at your request.

IU-61 6000 Mc. Band Parabolic Antenna

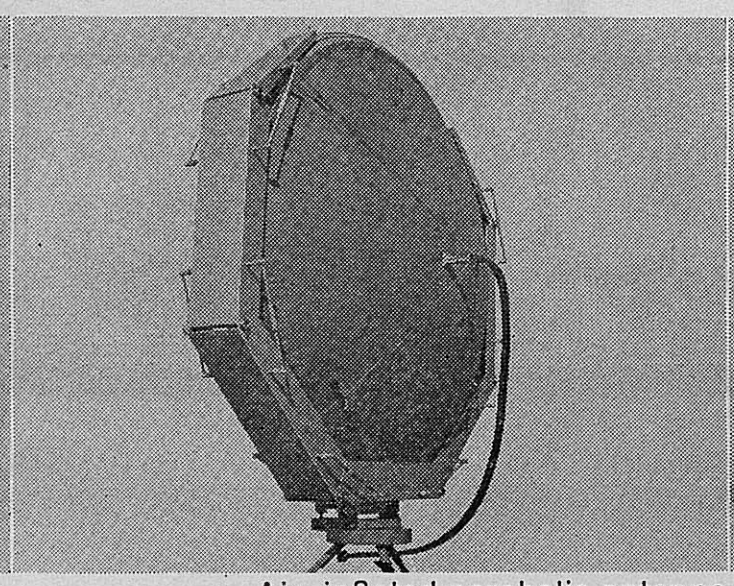
Diameter	: 4 meters
Frequency Range	: 5925～6175 Mc/s or 6175～6425M c/s
Feed System	: Dual circularly polarized wave
Gain	: 45 db
Beam Width	: 0.98 degrees (half power)
First Side Lobe	: −23 db
Wide Angle Radiation (over 60 degrees)	: −60 db
Front-to-Back Ratio	: 65～70 db
VSWR	: 1.02
Ellipticity Ratio	: 1.1 (power axial ratio)
Discrimination of anti-circularly polarized wave	: −30 db
Coupling of Both Arms	: −35 db
Guaranteed for Wind Velocity of	: 60 meters/second
Weight	: 800 kilograms

MITSUBISHI ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

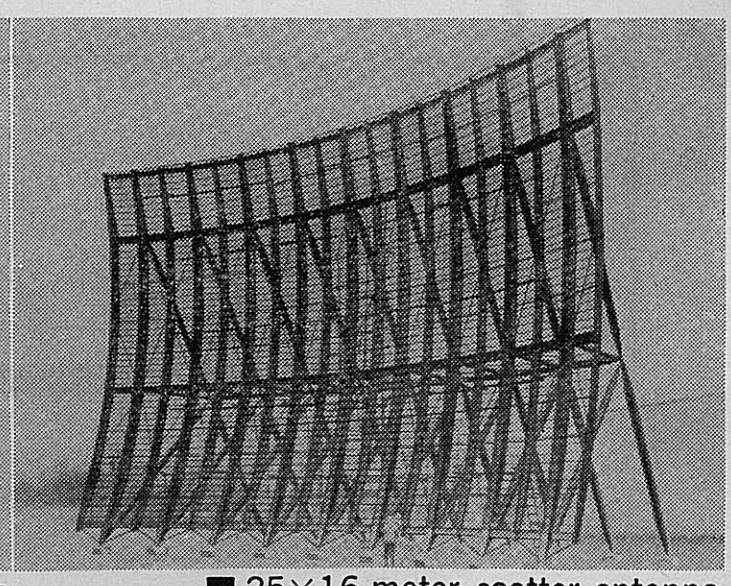
Head Office: Tokyo Building, Marunouchi, Tokyo Cable Address: MELCO TOKYO



■ Horn reflector antenna



Air inflated parabolic antenna



■ 25×16 meter scatter antenna

THE MOST OUTSTANDING ADVANCE IN TELEPRINTER DESIGN IN RECENT YEARS

THE ALL-NEW

creed

MODEL

SEVENTY-FIVE

TELEPRINTER

This is the new Creed Model Seventy-five Teleprinter. First of an entirely new generation of multi-purpose printing telegraph equipment, it is outstanding for its small size, light weight, technical specification and performance.

The Seventy-five is no prototype. It is a fully-engineered machine, field tested under all kinds of conditions.

Now in full-scale production, it is being delivered in quantity for service in some of the most advanced and exacting communications and data processing installations the world over.

A host of significant new features and facilities have been built into the Seventy-five. Here are some of its highlights:

- *typewriter-size and weight with modern appearance.*
- *multi-speed options (available for 60, 66, 75 or 100 words per minute).*
- *aggregate motion selection for smooth, low-stressed, continuous operation with reduced maintenance.*
- *stationary paper carriage and moving typehead.*
- *exclusive dual-purpose friction/sprocket-feed platen.*
- *perfect printing visibility — two-colour printing available.*
- *reliable operation in non-level positions (mobile installations — aircraft, ships, trucks, etc.).*
- *choice of 3- or 4-row keyboards with scores of layouts and coding arrangements.*
- *reperforating attachment for on/off-line paper tape punching* (can be fitted to both keyboard and receiver-only models).
- *adaptability to five-wire parallel (simultaneous) working for data processing, automated control systems and other special applications.*

The Seventy-five is the product of imaginative design and modern manufacturing facilities, backed by over 50 years' experience devoted exclusively to printing telegraphy.

Further information about this outstanding new machine is yours for the asking. A letter, telex or telephone call will bring you comprehensive data without obligation.

Creed & Company Limited

TELEGRAPH HOUSE · CROYDON · ENGLAND

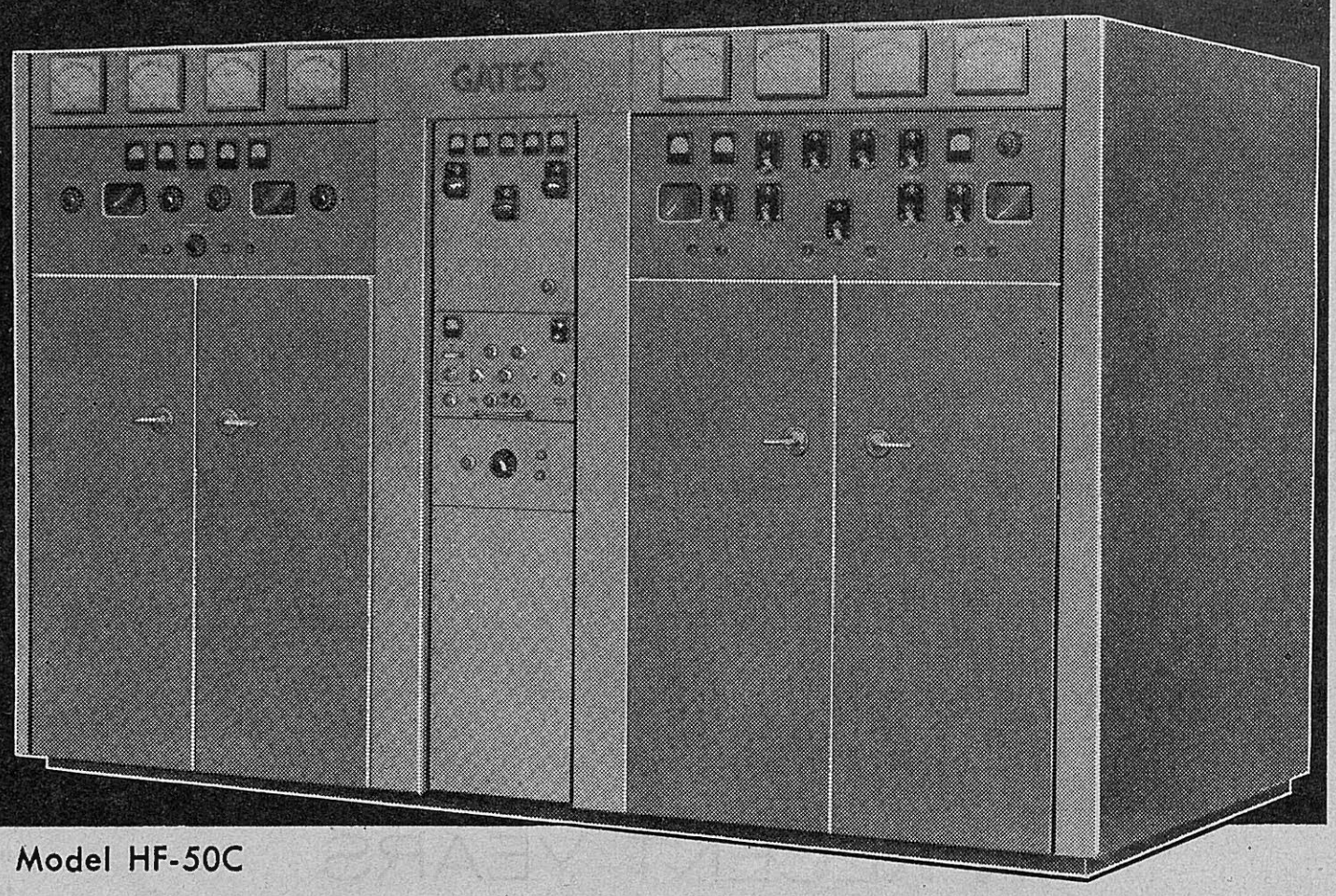
MUNICIPAL 2424 TELEX 28836

AN ITT ASSOCIATE

No. 16783

NOW! NEW HIGH POWER GATES TRANSMITTERS

A complete line of Short Wave and Medium Wave Transmitters including: 1 KW, 5 KW, 10 KW, 20 KW, 50 KW and 100 KW, especially designed to withstand the extremes of all world climates and the most rigorous demands of continuous duty. Every modern technical advance has been incorporated in the design of these superior transmitters. Compact size, rapid frequency change, interchangeability of PA and modulator tubes, longer tube life, and low power consumption.



Model HF-50C

6 REASONS WHY

the GATES High Power Transmitters give you More for Your Money . . . and Save You More Money!

- **Internal or External Blowers — 100% cooling.**
- **Filament voltages for the entire transmitter are regulated, keeping filament voltage within ½% at all times.**
- **14 meters are provided for convenient, continuous observation of all important circuits.**
- **Band Switching — a new concept of plate tank circuit design permits all adjustments to be made from the front panel in less than 5 mintues.**
- **Interchangeability of the 6804 power amplifier and modulator tubes, reduces spare tube inventory.**
- **Transmitter occupies ONLY 92½ square feet of floor space.**

. . . priced lower than any comparable transmitters!

Imaginative engineering, improved design and new manufacturing methods, characteristic of GATES, have effected tremendous savings — in both initial cost and maintenance. Greatly reduced in size, due to the introduction of Silicon Dry Rectifiers replacing the old High and Low Voltage Rectifier Tubes, assuring almost unlimited life, rugged and dependable performance. Complete tuning is simple and rapid. No plug-in coils are used in 50 and 100 KW models and frequency change can be accomplished in less than five minutes. Many other unique features make these transmitters the most outstanding High Power units available anywhere at any price.

Now in use in about 75 countries around the world, these transmitters have won widespread acceptance and recognition thanks to their uniquely reliable service and economy. The long list of users includes major governments throughout the world, as well as international trans-oceanic radio communications and press services.

For nearly forty years, GATES has been a leader in electronic communications. The prime reason for GATES' popularity everywhere is that while maintaining the highest standard of quality, GATES' equipment is always competitively priced — and equally important — costs less to install and operate. Why not write today for descriptive literature on this modern GATES equipment?

GATES RADIO COMPANY

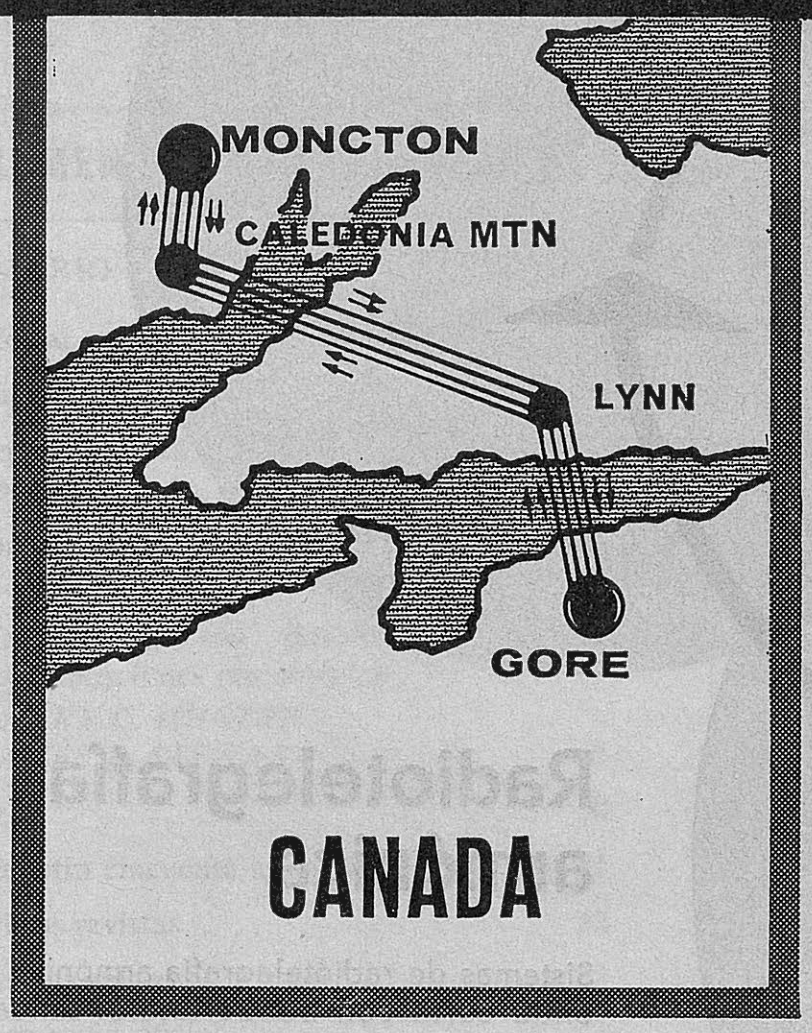
Exclusive International Representative

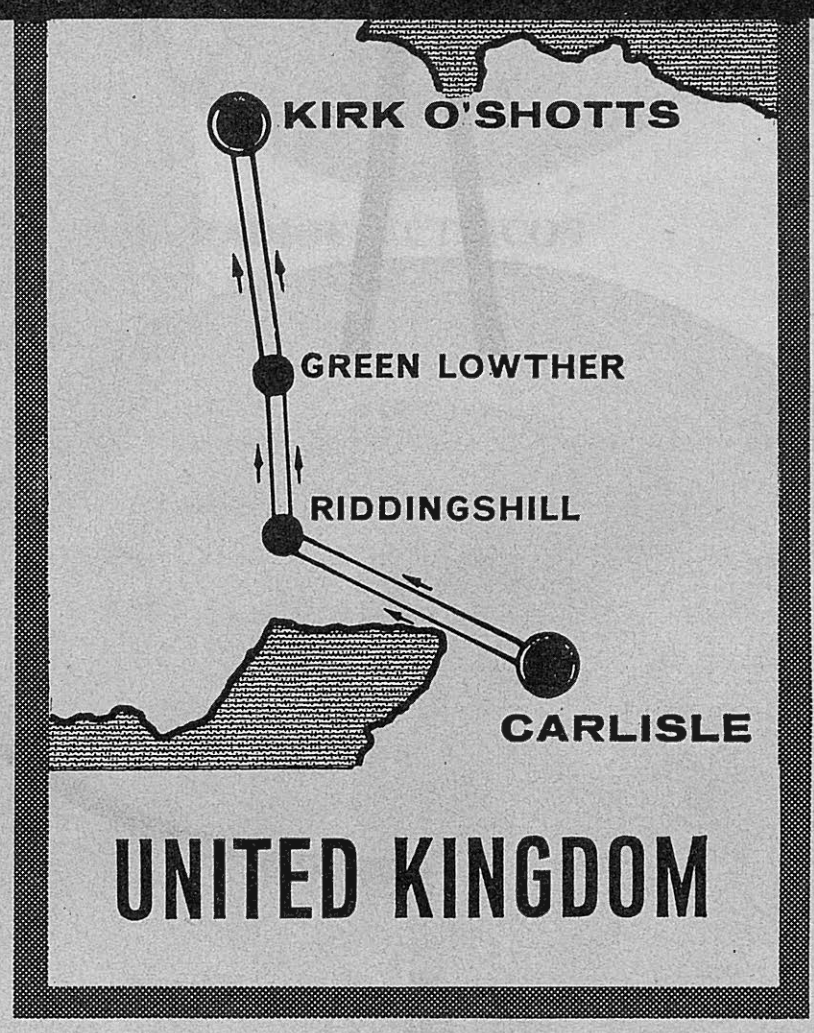
ROCKE INTERNATIONAL CORPORATION

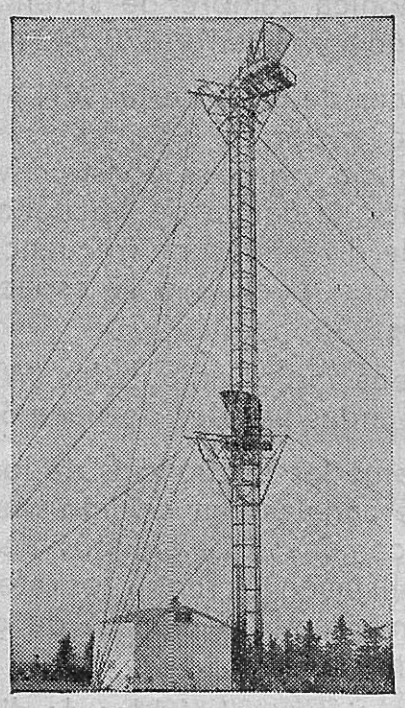
13 East 40th Street, New York 16, New York, U.S.A. Cables ARLAB

G.E.C.

SHF BROADBAND RADIO LINKS







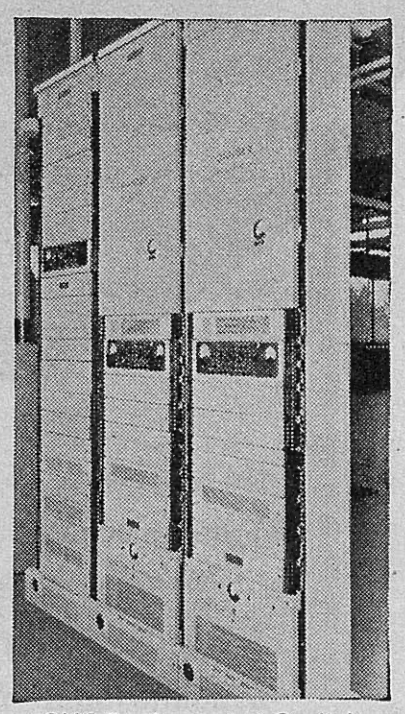
Lynn Repeater Station in Canada

The first two radio relay systems to use G.E.C.'s 6000 Mc/s equipment went into service during August. The first of these is in Canada and provides two bothway radio channels between Moncton in New Brunswick and Gore in Nova Scotia. The link is part of an extensive microwave network being developed by The New Brunswick Telephone Company and the Maritime Telegraph and Telephone Company. The radio and multiplexing equipments were manufactured by The General Electric Co. Ltd., of England and supplied and installed by Canadian General Electric Company.

The other system provides two television channels between Carlisle and Kirk O' Shotts, near Glasgow, and was manufactured and installed by G.E.C. for the British Post Office. Both systems include two intermediate repeater stations.

The equipment in both systems is G.E.C.'s SHF broadband radio equipment which is suitable for both telephony and television applications, conveying either 960 speech circuits or a television circuit on each RF channel. Automatic changeover to a standby channel is effective in the event of failure or undue degradation of the working channels. The equipment conforms to the latest CCIR recommendations.

For further information on the radio and multiplexing equipments, please write for standard specifications, SPO 5555 and SPO 1372.



SHF Equipment at Carlisle Terminal Station

commissioned and now operating . . .

EVERYTHING FOR TELECOMMUNICATIONS

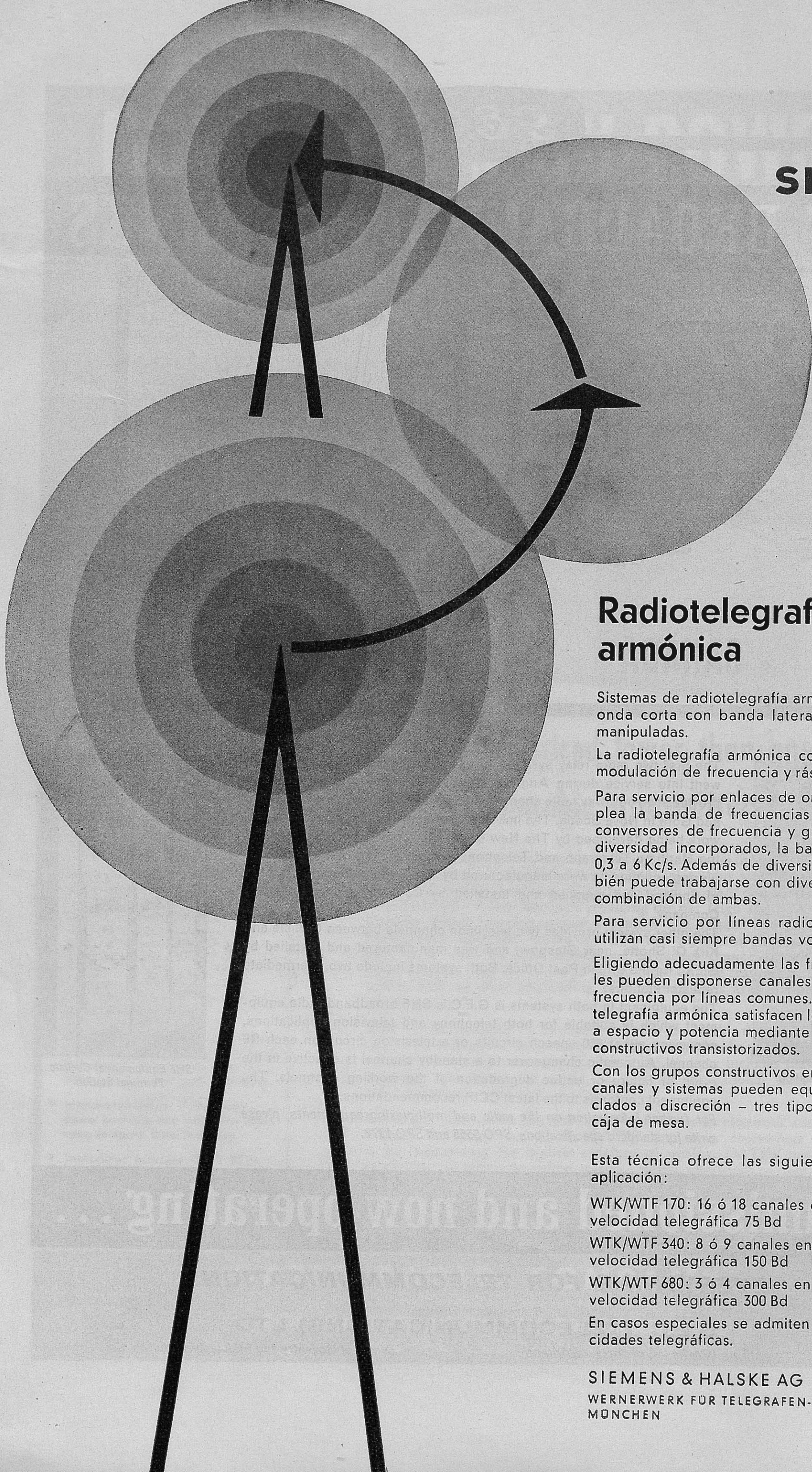
Transmission Division

G.E.C. (TELECOMMUNICATIONS) LTD

Telephone Works · Coventry · England

Works at Coventry and Middlesbrough

Smee's 120



SIEMENS

Radiotelegrafía armónica

Sistemas de radiotelegrafía armónica para enlaces de onda corta con banda lateral única y líneas radiomanipuladas.

La radiotelegrafía armónica comprende sistemas con modulación de frecuencia y ráster de 170, 340 y 680 c/s.

Para servicio por enlaces de onda corta (WTK) se emplea la banda de frecuencias de 0,3 a 3 Kc/s, y para conversores de frecuencia y grupos constructivos de diversidad incorporados, la banda de frecuencias de 0,3 a 6 Kc/s. Además de diversidad de frecuencia también puede trabajarse con diversidad de espacio o la combinación de ambas.

Para servicio por líneas radiomanipuladas (WTF) se utilizan casi siempre bandas vocales de 0,3 a 3,4 Kc/s.

Eligiendo adecuadamente las frecuencias de los canales pueden disponerse canales con distinto ráster de frecuencia por líneas comunes. Los equipos de radiotelegrafía armónica satisfacen los requisitos referentes a espacio y potencia mediante el empleo de grupos constructivos transistorizados.

Con los grupos constructivos enchufables de distintos canales y sistemas pueden equiparse – también mezclados a discreción – tres tipos de bastidores y una caja de mesa.

Esta técnica ofrece las siguientes posibilidades de aplicación:

WTK/WTF 170: 16 ó 18 canales en la banda vocal, velocidad telegráfica 75 Bd

WTK/WTF 340: 8 ó 9 canales en la banda vocal, velocidad telegráfica 150 Bd

WTK/WTF 680: 3 ó 4 canales en la banda vocal, velocidad telegráfica 300 Bd

En casos especiales se admiten también mayores velocidades telegráficas.

SIEMENS & HALSKE AG

WERNERWERK FÜR TELEGRAFEN- UND SIGNALTECHNIK
MÜNCHEN

122-10-43

boletín de telecomunicaciones

Journal télégraphique (1869-1933)
57 volúmenes publicados

Boletín de Telecomunicaciones (desde 1934)
30.º volumen

Publicado mensualmente por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)
en ediciones separadas española, inglesa y francesa

VOLUMEN 30 • N.º 2 • FEBRERO DE 1963

SUMARIO

	Página
Editorial	29
Noticias	30
Telepersonalidad N.º 26 Johannes D. H. van der Toorn	40
El primer vuelo hacia Marte *A. KACHEL*	41
El control del eco, problema de las comunicaciones por satélites *LARRY C. HUNTER y JAMES A. STEWART*	45
Libros	50
El Boletín cincuenta años ha	51
Revistas revistas	52
Manchas solares	53
Información oficial	54
Documentos de la UIT publicados recientemente o en curso de publicación	56

SUSCRIPCIONES: Ediciones separadas en tres idiomas : francés, inglés, español.
Precio del ejemplar: 2 francos suizos. Suscripción anual : 20 francos suizos por un idioma ; 30 francos por dos idiomas y 40 francos por tres idiomas. Toda petición de informes debe dirigirse a la Redacción : Place des Nations, GINEBRA (Suiza). Teléfono (022) 34 80 00 y 34 70 00. Dirección telegráfica : BURINTERNA. Cuenta de cheques postales : Ginebra I 50. Cuenta bancaria : Société de Banque Suisse, Ginebra.
Publicidad : Annonces-Service Post S. A. Wydäckerring 140, Zurich 9/47. (Dirección telegráfica : ANNONCENSERVICE ZURICH.) Cuenta de cheques postales : Zurich VIII 8071. Cuenta bancaria : Union de Banques Suisses, Zurich.

NOTA : Las opiniones expresadas en los artículos del *Boletín de Telecomunicaciones* reflejan los puntos de vista personales de sus autores pero no necesariamente el criterio de la Unión.

La reproducción total o parcial de la información publicada en esta revista queda autorizada a condición de llevar la mención: (Boletín UIT).

La mención de algunas compañías o productos comerciales no implica preferencia alguna por parte de la UIT.

LOS LAZOS RADIOELÉCTRICOS ENTRE LAS NACIONES SE CONSOLIDAN

Desde hace ya unos quince días, los delegados de una cincuentena de países Miembros de la Unión prosiguen, en el seno del Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR), sus discusiones sobre « cuestiones técnicas y de explotación relativas específicamente a las radiocomunicaciones ». Pero detrás de este lenguaje seco del Convenio se oculta más de un milagro técnico que sólo en sueños podían imaginarse las generaciones pasadas. Y al hablar de milagros no sólo pensamos en la proeza de las comunicaciones espaciales de transmitir a través de los océanos imágenes monocromas y en colores sino también en todos los progresos realizados en materia de técnica radioeléctrica : por ejemplo, en los aparatos radiotelegráficos de corrección automática de errores, en los métodos de recepción de las señales radioeléctricas cubiertas por los ruidos, en la propagación de las ondas por reflexión en las columnas de ionización creadas por los meteoritos... Y no son éstos sino algunos de los progresos hechos, entre otros muchos dignos de mención.

Todas estas realizaciones, verdaderos milagros técnicos, ejercen, además, una profunda influencia en la vida humana. Desde hace unos cincuenta años, época en la que la señal radiotelegráfica atravesaba el océano por primera vez, millares de circuitos de radiocomunicación han ido tejiendo en todo el globo una inmensa tela de araña y reduciendo las distancias entre las naciones y entre los continentes. De esperar es que este acercamiento técnico que las radiocomunicaciones han hecho posible contribuya a asegurar al mundo entero un porvenir dichoso, en un espíritu de comprensión mutua.

El CCIR se ha reunido en Ginebra con ese espíritu y con la voluntad de trabajar por que ese porvenir se vea plasmado en la realidad.

M. J.

de la sede

LA X ASAMBLEA PLENARIA DEL CCIR SE ABRE EN GINEBRA

Más de 450 delegados

El 16 de enero se ha abierto en Ginebra, en el Bâtiment Electoral, la X Asamblea plenaria del CCIR (Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones), cuyos trabajos durarán hasta el 15 de febrero.

Entre las personalidades presentes en la sesión de apertura figuraban el Sr. G. A. Wettstein, Presidente de la Dirección de CTT de Suiza, en representación del Consejo Federal suizo, el Sr. J. Treina, Vicepresidente del Consejo de Estado de Ginebra y el Sr. A. Dussoix, Alcalde de la ciudad.

La Asamblea comenzó por elegir como Presidente al Dr. Federico Nicotera, Director central de las relaciones internacionales de telecomunicaciones de la Administración italiana de CTT. Seguidamente, eligió para ocupar los tres cargos de Vicepresidente a los Sres. José Hernández (México), K. Kozlowski (Polonia) y H. Uyeda (Japón).

El Dr. Nicotera, el Sr. Wettstein, el Dr. Metzler, Director del CCIR y el Sr. Gerald C. Gross, Secretario General de la UIT pronunciaron sendos discursos.

Hablando del CCIR, el Dr. Nicotera se expresó en los siguientes términos:

« Los resultados logrados por el CCIR en sus treinta y cinco años de existencia son fruto de la colaboración ejemplar de los países Miembros de la UIT y de sus expertos. Esas realizaciones han exigido el empleo de importantes recursos financieros por parte de las administraciones y han puesto a contribución los conocimientos y el trabajo de sus expertos. Los actuales cometidos del CCIR son aún más vastos y delicados que los que hubo de realizar en el pasado, y la presente Asamblea plenaria es quizás la más importante de cuantas hasta ahora se han celebrado ».

Seguidamente el Sr. Wettstein dio lectura a un mensaje del Sr. Willy Spühler, Presidente de la Confederación Suiza y Jefe del Departamento de Correos y Ferrocarriles, concebido en los siguientes términos:

«Tras un intervalo de doce años, circunstancias especiales les traen de nuevo a Ginebra, sede de la Unión Internacional de Telecomunicaciones y sede también de su Secretaría permanente, para celebrar en esta ciudad una de las reuniones más importantes en la historia de su Organización. Van ustedes a realizar sus trabajos casi en vísperas de una conferencia que, el próximo otoño tratará, también en la ciudad de Ginebra y con carácter mundial, cuestiones relativas a la utilización del espectro de frecuencias en las comunicaciones espaciales. Al contribuir al progreso del saber científico en esta materia, pondrán ustedes los principales hitos para posteriores acuerdos internacionales que permitirán abrir a la humanidad los caminos del espacio bajo el signo de una fructífera colaboración.»

El Dr. Metzler, después de una larga serie de consideraciones sobre las comunicaciones espaciales, resumió la situación general en los siguientes términos:

« En general, los progresos científicos y técnicos someten a ruda prueba a la humanidad. La UIT hace cuanto puede en esta materia tratando sistemáticamente de hallar solución a los problemas que se le plantean. Aunque los trabajos relativos a los enlaces ultraterrestres se hayan confiado a una de nuestras Comisiones de estudio, todos ustedes saben que buen número de otras Comisiones del CCIR participan en esta misma actividad. No hay, pues, que creer que la presente Asamblea plenaria ha de girar únicamente en torno a las telecomunicaciones espaciales. En realidad, todas nuestras Comisiones de estudio tendrán que realizar un trabajo considerable y ocuparse de todas las cuestiones de telecomunicaciones que requieren un estudio desde el punto de vista internacional ».

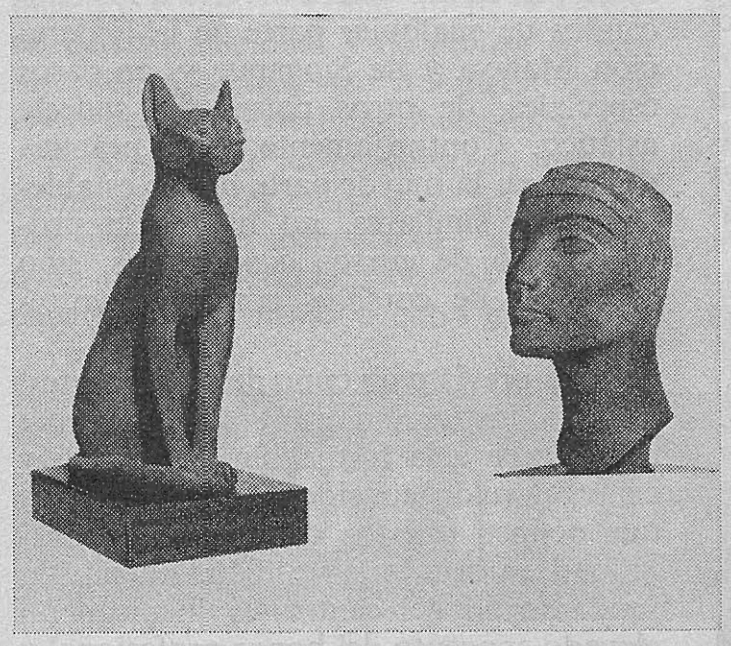
El Sr. Gross se refirió, asimismo, a las comunicaciones espaciales y definió, en particular, las responsabilidades que la UIT tendrá que asumir:

« Como quiera que sea, no cabe duda alguna de que la UIT está llamada a desempeñar un papel de primordial importancia en las comunicaciones espaciales. La Asamblea General de las Naciones Unidas, que nos confió primero esta tarea en su famosa Resolución 1721, adoptada en diciembre de 1961, ha votado el mes último una segunda resolución en la que se subraya la importancia de la cooperación internacional en la puesta a punto de comunicaciones eficaces por satélites en el plano mundial y se nos ruega encarecidamente que prosigamos los trabajos que hemos iniciado y que hagamos frente a nuestras responsabilidades. Ante este llamamiento que le dirige la tribuna más importante del mundo, es preciso que la UIT actúe con rapidez y energía: en otro caso, digámoslo francamente, le será difícil justificar su existencia ».

Dr. Federico Nicotera,
Presidente de la Asamblea

REPÚBLICA ÁRABE UNIDA

DONES



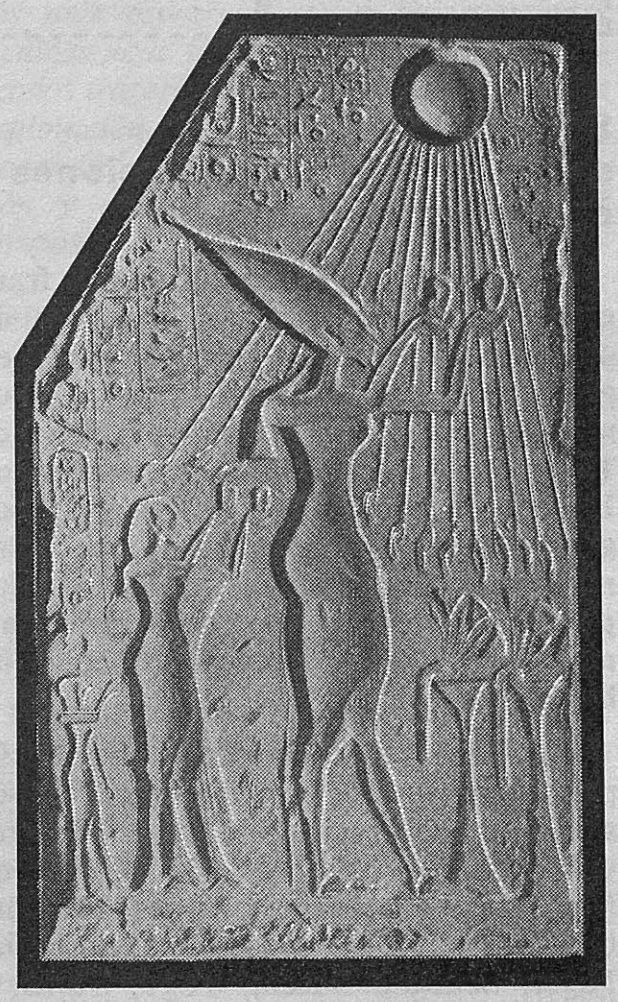
1

2

1. Estatuilla de 45 cm de altura de la diosa Bast, representada bajo la forma del gato egipcio (26.ª dinastía, 660 A.JC.)

2. Magnífico busto (30 cm) de la reina Nefertiti (18.ª dinastía, 1350 A.JC.)

3. Bajo relieve (85 cm × 52 cm) en el que se ve al faraón Akhnaton haciendo una ofrenda al Sol (18.ª dinastía, 1350 A.JC.)



3

4, 6. Dos estatuillas (90 cm) de la diosa Isis (4) y del dios Osiris (6) (26.ª dinastía, 660 A.JC.)

4

5

6

5. Reproducción de la estatua (tamaño natural, 1,65 m) del faraón Kefren, constructor de la segunda pirámide de Giza (4.ª dinastía, 2600 A.JC.)

cooperación técnica

Seminario de París sobre las telecomunicaciones en los países tropicales

Organizado por la Administración francesa como contribución al programa de asistencia técnica en especie de la UIT, en el marco de las actividades de la Unión en materia de cooperación técnica, del 3 al 15 de diciembre de 1962 se celebró en París, un Seminario sobre «Los principios generales de organización de las redes nacionales de telecomunicación en los países tropicales» destinado principalmente a los nuevos países africanos de habla francesa.

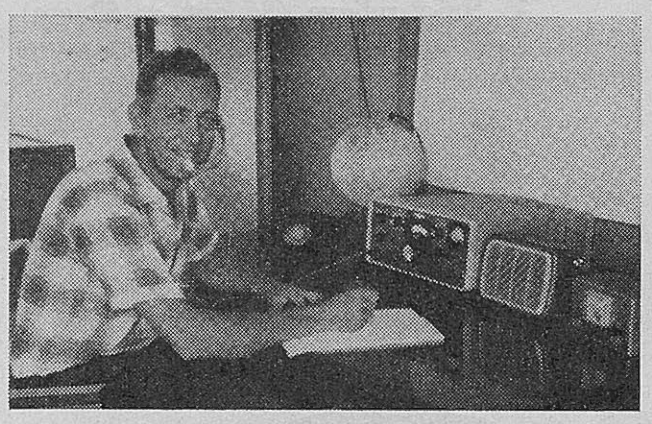
Asistieron al Seminario diecinueve participantes de los diecisiete países siguientes: Camerún, Congo (Brazzaville), Congo (Léopoldville), Costa de Marfil, Chad, Francia, Gran Bretaña, Guinea, Malí, Marruecos, Mauritania, Niger, Senegal, Suecia, Togo, Túnez y Viet-Nam.

El Seminario fue inaugurado el 3 de diciembre por el Sr. R. Coste, Ingeniero General, en representación del Ministro y del Director General de CTT. Al dar la bienvenida a los participantes, el Sr. Coste expuso, en líneas generales, los temas que habrían de estudiarse en los días subsiguientes. El Sr. V. R. Sundaram, jefe del Departamento de cooperación técnica de la UIT dio a su vez la bienvenida a los participantes en nombre del Secretario General de la Unión. La misma tarde, el Ministro de CTT, Sr. Jacques Marette, ofreció una recepción en honor de los asistentes al Seminario, en la que expresó la esperanza de que su participación en los detallados estudios técnicos que habrían de realizarse ayudaría a los técnicos e ingenieros reunidos en París a hacer frente al problema del desarrollo de sus respectivos países y contribuiría a fomentar la comprensión internacional y el establecimiento de relaciones cordiales en todo el mundo.

Conferencias y visitas

Durante el Seminario, los ingenieros de los CTT franceses pronunciaron catorce conferencias técnicas, que fueron complementadas con siete visitas a diversas instalaciones de CTT de París y de sus inmediaciones. Por otra parte, el Sr. R. Chapuis, Consejero del Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (CCITT) dio cuenta de las actividades de los Comités Consultivos de la UIT relacionadas con el desarrollo de las redes nacionales de telecomunicación; el Sr. Sundaram dio, a su vez, una breve charla sobre los diferentes programas de asistencia técnica en que participa la UIT.

El Seminario concluyó el sábado, 15 de diciembre, con una recepción ofrecida por el Sr. R. Croze, Director General de los CTT de Francia. Hablando en nombre del Director General, el Sr. Coste expresó la satisfacción que le producía el interés demostrado en los diversos estudios técnicos y visitas, e hizo pública su esperanza de que dichos estudios facilitarían considerablemente las actividades futuras de los participantes en sus respectivos países. El Sr. Sundaram dio las gracias a la Administración francesa, en nombre del Secretario General de la UIT, por el trabajo que se había tomado para la organización del Seminario, y manifestó su reconocimiento a los diferentes conferenciantes que tanto contribuyeron a su éxito. Después de agradecer a los participantes su presencia en el Seminario, el Sr. Sundaram les deseó que al volver a sus respectivos países llevaran consigo un recuerdo grato de su labor en París y que los conocimientos que habían adquirido les fueran de utilidad en la solución de sus problemas nacionales.



Expertos de la UIT — Sr. C. W. C. Richards (arriba) Sr. H. G. Arthur (a la izquierda) y Sr. William B. Jago (a la derecha)

Federación Malaya

En noviembre pasado, el Sr. C. W. C. Richards, experto de asistencia técnica de la UIT en la Federación Malaya, visitó la sede de la Unión para tratar del nuevo Centro de capacitación de telecomunicaciones que va a crearse en Kuala Lumpur con ayuda del Fondo Especial de las Naciones Unidas. Dicho centro será una escuela con internado para la formación profesional de personal técnico y de explotación del Departamento malayo de telecomunicaciones. En él se podrá acoger desde un principio a un máximo de 200 alumnos masculinos y 25 femeninos, que cursarán estudios durante periodos que oscilarán entre uno y seis meses. El centro estará abierto a los educandos de cualquier parte de la Federación Malaya y de Singapur y, en casos especiales, de otros países del sudeste asiático. Contrariamente a la práctica seguida en la mayor parte de los establecimientos similares, no habrá un programa fijo de cursos o semestres, sino una serie de cursillos continuos entrelazados.

Se ha previsto un cupo de adolescentes, pero la institución está principalmente consagrada a la formación de adultos y en proporción considerable de personas que ocupen puestos de cierta responsabilidad en la administración. La misión fundamental del centro es inculcar un elevado concepto del honor profesional y la lealtad al Servicio de telecomunicaciones; el régimen de internado y las oportunidades que ofrece de establecer contactos y estrechar lazos después de las horas de clase, contribuirán a fomentar el espíritu de cuerpo en el servicio. La enseñanza se dará en forma de conferencias, demostraciones y trabajos prácticos, y se caracterizará por un alto grado de especialización en equipos de cierta complejidad, para lo cual se han previsto los medios necesarios en las diversas secciones del centro. Se espera que el edificio de la escuela quede terminado para fines de 1963.

El Sr. Richards, ingeniero de la *General Post Office*, del Reino Unido se ocupa de asistencia técnica desde 1951, especialmente en Pakistán y en Birmania. Radioaficionado muy conocido, fue el primero en utilizar en Asia la técnica de banda lateral única. A principios de año el Sr. Richards montó su estación en la primera Exposición malaya de radio y televisión y, con una antena instalada dentro de un edificio de estructura metálica, se mantuvo diariamente en contacto durante toda la exposición, con la estación del Club 4 U1ITU de la sede de la UIT.

Libia

El Sr. H. G. Arthur, del Departamento técnico de la *Post Office* neozelandesa, acaba de hacer una visita de tres meses a Libia, para inspeccionar los progresos realizados por la Sección de radiocomunicaciones de la Dirección general de telecomunicaciones en el uso de frecuencias radioeléctricas. Aunque la población del país es únicamente de 1 300 000

almas, las grandes distancias que median entre pueblos y ciudades y, en general, la escasa demanda de canales entre las aglomeraciones, imponen, por razones económicas, la utilización de circuitos radioeléctricos de ondas decamétricas.

Por añadidura, ha aumentado rápidamente la demanda de circuitos de las compañías cateadoras de petróleo para comunicar con regiones remotas a distancias de hasta 850 km.

Para satisfacer la demanda de circuitos radioeléctricos para comunicaciones públicas, aeronáuticas, marítimas, privadas, de defensa nacional y de policía se han inscrito en el Registro internacional de frecuencias más de 1100 frecuencias.

El Sr. Arthur ha manifestado que « la verificación y el control de un número tan elevado de asignaciones supone un trabajo considerable para las personas encargadas de llevar a cabo esta tarea, así como una gran responsabilidad. Para que el ingeniero responsable de esa labor pueda realizar un trabajo eficaz, es preciso que se le facilite el personal auxiliar adecuado, especialmente para la tramitación de documentación y para la comprobación técnica de las transmisiones ».

Formación profesional en Filipinas

El Sr. William B. Jago, ingeniero de telecomunicaciones de la *General Post Office (GPO)* del Reino Unido, se trasladó a Filipinas en enero último para hacerse cargo de la organización del Centro de formación profesional de telecomunicaciones, creado en Manila por el Fondo Especial. El Sr. Jago presta servicio en la GPO desde hace treinta y cinco años, ocupando actualmente el puesto de *Assistant Staff Engineer* del Departamento de centrales telefónicas.

internacionales

Reunión de telecomunicaciones de la CEALO

Del 3 al 11 de diciembre último se celebró en Bangkok (Tailandia) la 11.ª reunión del Comité de Transportes y de Comunicaciones interiores de la Comisión Económica para Asia y el Lejano Oriente (CEALO).

Las telecomunicaciones estuvieron bien representadas en las diferentes delegaciones nacionales: en efecto, las delegaciones de Japón y Tailandia contaron cada una con tres representantes de los intereses de telecomunicación, y las delegaciones de Francia, República de Corea y Filipinas, con un representante. En representación de la UIT, asistieron a la reunión el Sr. T. R. Clarkson, experto principal de telecomunicaciones de la UIT en la región de la CEALO, y el experto regional de la UIT Sr. K. Vasudev Pai.

En el orden del día, muy nutrido, figuraba el punto 11, de especial interés (Informe sobre los progresos realizados en la aplicación de las recomendaciones del Grupo de trabajo de expertos de telecomunicación), con relación al cual el Sr. Pai había preparado una nota sobre el desarrollo de las telecomunicaciones en la región de la CEALO. Después de indicar, entre otros datos estadísticos, que en la región sólo existían 9 millones de teléfonos, contra un total mundial de 141 700 000 (el 6%, aproximadamente, de este total), el Sr. Pai desarrolló el tema de la importancia de las telecomunicaciones en el desarrollo económico.

En la discusión de este punto 11, el Sr. Nyun, Secretario ejecutivo de la CEALO, dio la bienvenida a los expertos de la UIT que habían ido a la sede de la CEALO para participar en la reunión conjunta CEALO/UIT, y expuso su opinión de que en el acuerdo recientemente firmado entre la CEALO y la UIT están comprendidos todos los puntos necesarios para asegurar un trabajo eficaz.

III Simposio internacional de televisión

El III Simposio internacional de televisión organizado también por la ciudad de Montreux, se celebrará del 20 al 24 de mayo de 1963. Estará esencialmente consagrado a los problemas de la explotación de la televisión, difiriendo, por consiguiente de los dos anteriores, que estaban dedicados más especialmente a las cuestiones técnicas de la televisión. Expertos especializados tratarán de diferentes problemas de explotación, sobre todo de la producción y transmisión de programas, y de la instalación y distribución de los estudios. El Simposio de 1963 ofrecerá a los especialistas de la televisión del mundo entero la posibilidad de comparar experiencias e intercambiar ideas.

Cada participante recibirá resúmenes ilustrados de las diferentes intervenciones y, al igual que en ocasiones anteriores, se procederá a la entrega de diplomas honoríficos a ciertos pioneros de la televisión.

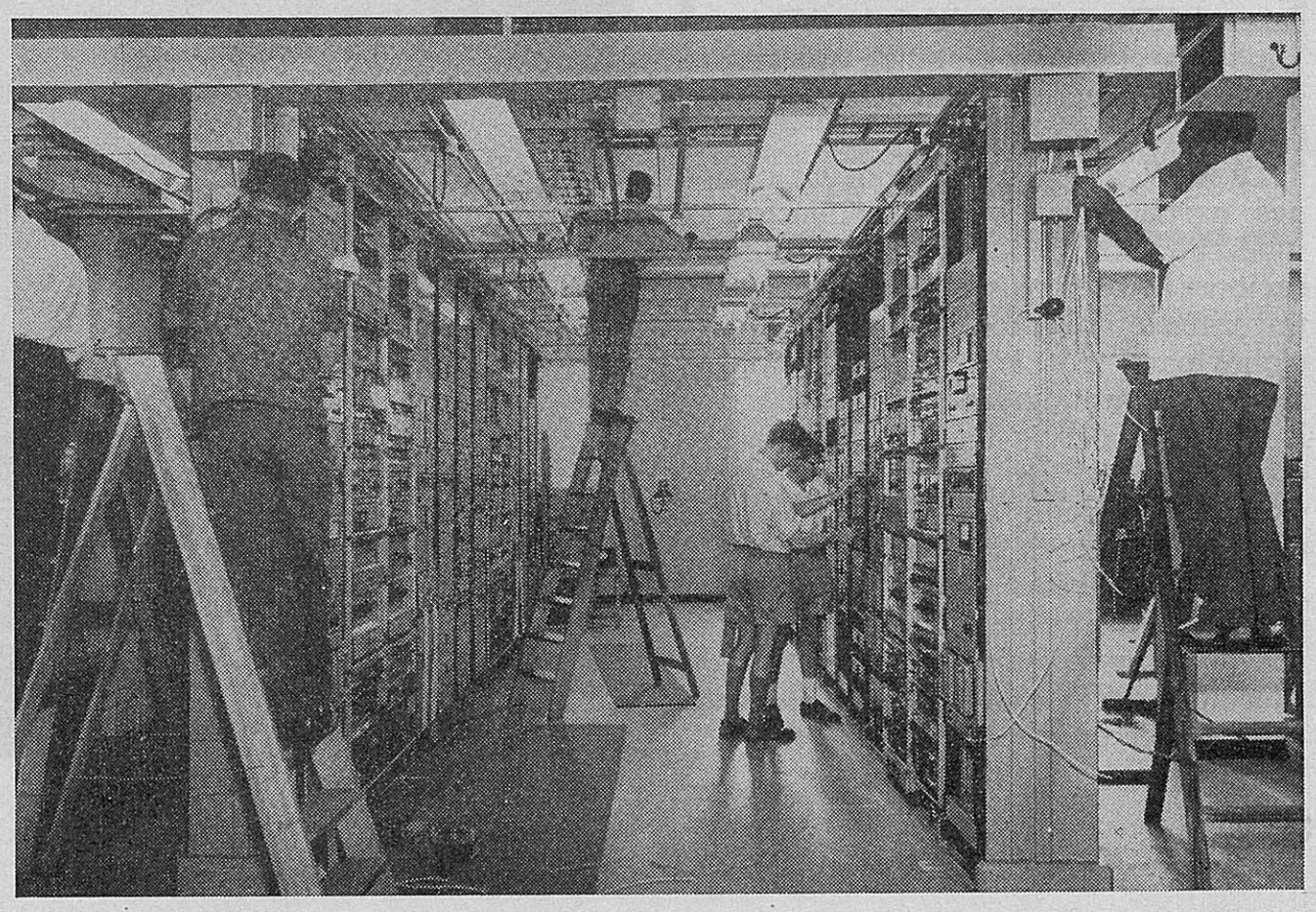
Cable Nueva Zelandia-Fiji

El cable telegráfico ligero para aguas profundas que enlaza hoy Nueva Zelandia y Fiji, a través de una distancia de 1800 kilómetros, fue construido en Southampton por la *Standard Telephone and Cables Limited (STC)*.

Este nuevo cable, que por primera vez lleva a Fiji circuitos telegráficos « sólidos » — hasta ahora se había utilizado la radiotelefonía — es la segunda sección importante del cable telegráfico transpacífico Compac. La primera sección de Australia a Nueva Zelandia, se puso en servicio el 9 de julio de 1962.

El nuevo cable enlaza Auckland con Suva y tiene capacidad para 80 comunicaciones telegráficas simultáneas en dos direcciones, absolutamente libres de interferencias y de interrupciones. Esta gran capacidad e incluso la existencia de un cable telegráfico de tal longitud, se deben enteramente a los modernos repetidores sumergidos que mantienen la intensidad de las señales de alta frecuencia a lo largo del cable. — *STC.*

Trabajos de instalación en el equipo terminal costero STC de Suva (Fiji) para el cable telegráfico Nueva Zelandia-Fiji. *(Foto: STC)*



Tiempo uniforme y frecuencia constante para el año 1963

De acuerdo con las decisiones de la Comisión Internacional de la Hora de la Unión Astronómica Internacional (UAI), reunida en Berkeley en agosto de 1961, de la Asamblea general de la Unión Radiocientífica Internacional (URSI) celebrada en Londres en septiembre de 1960, y de la Comisión de estudio VII del CCIR, reunida en Ginebra en abril-mayo de 1962, la Oficina Internacional de la Hora ha calculado el valor nominal de la frecuencia que habrá de transmitirse durante el año 1963, después de consultar a los observatorios que poseen resonadores atómicos de cesio y de comparar sus observaciones astronómicas.

Este valor es -130×10^{-10} con relación a una escala de tiempo tal que la frecuencia del cesio sea f (Cs) = 9 192 631 770 c/s. El valor indicado no variará durante el año 1963, y es el mismo que en 1962.

La Comisión Internacional de la Hora, la Unión Radiocientífica Internacional y la Comisión de estudio VII del CCIR recomiendan a los organismos que deseen transmitir un tiempo uniforme y una frecuencia constante que utilicen el valor de la frecuencia indicada por la Oficina Internacional de la Hora.—*Oficina Internacional de la Hora.*

Ampliación de la red de telecomunicaciones de Centroamérica

El Embajador de Francia en Estados Unidos de América, Sr. Hervé Alphand, ha firmado recientemente un acuerdo con el Banco Mundial, en virtud del cual el Ministerio de Correos y Telecomunicaciones francés hará un estudio sobre la ampliación de la red telegráfica, telefónica y de radiocomunicaciones de Panamá y de otros cinco países de Centroamérica, a saber Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua.

La financiación del estudio corre a cargo del Fondo Especial de las Naciones Unidas, y el Banco Mundial, que cuenta con la cooperación del Gobierno francés, actuará de organismo ejecutivo.

La finalidad perseguida por las naciones participantes es la ampliación y modernización de la red de telecomunicaciones de cada país y la constitución de un sistema integrado de telecomunicaciones para toda la región. El carácter regional del estudio tendrá gran valor por la fuerte tendencia hacia la integración económica de los países de América Central. El estudio será complementado con la creación en cada uno de los seis países de tres becas para la capacitación de candidatos calificados en la administración y explotación de servicios de telecomunicaciones. — *Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento.*

Nuevo Presidente del Consejo de telecomunicaciones de la Commonwealth

El primero de diciembre de 1962 tomó posesión de su nuevo cargo de Presidente del Consejo de Telecomunicaciones de la Commonwealth el ex-Director General de la Post Office de Nueva Zelandia, Sr. Dawson Donaldson, B. Sc., M.I.E.E.

Su predecesor, Sir Ben Barnett, K.B.E., C.B., M.C., ha desempeñado dichas funciones durante seis años, después de haber sido Director General adjunto de la *Post Office* británica.

El Consejo de Telecomunicaciones de la Commonwealth fue creado en 1949 en virtud del Acuerdo Telegráfico de la Commonwealth de 1948, «para dar impulso a la eficacia y al desarrollo de las telecomunicaciones exteriores de la Commonwealth y del Imperio Británico». Está constituido el Consejo por representantes de los gobiernos parte en el Acuerdo, con un Presidente independiente. Sus miembros actuales representan a Gran Bretaña, Canadá, Australia, Nueva Zelandia, India, Ceilán, Federación Malaya, y Rhodesia y Nyasalandia, habiendo también un miembro por los territorios de la Commonwealth que no están directamente representados. Chipre, Nigeria y Ghana tienen que nombrar sus respectivos representantes. Se ha invitado también a participar en el Consejo y a nombrar representantes a otros territorios independientes de la Commonwealth. — *General Post Office del Reino Unido.*

Curso de formación sobre televisión educativa en Asia

La Comisión nacional japonesa de la UNESCO acaba de organizar, en colaboración con la Corporación japonesa de radiodifusión *Nihon Hoso Kyokai (NHK)* y bajo los auspicios de la UNESCO, un curso regional de formación sobre televisión educativa para productores y personal docente de diez países y territorios asiáticos: China (Formosa), Hongkong, India, Irán, Corea, Malaya, Pakistán, Filipinas, Singapur y Tailandia. En las cuatro semanas que pasaron en el Instituto de Formación Radiofónica de Tokio, los participantes asistieron a diversas conferencias y a la proyección de unos cuarenta programas

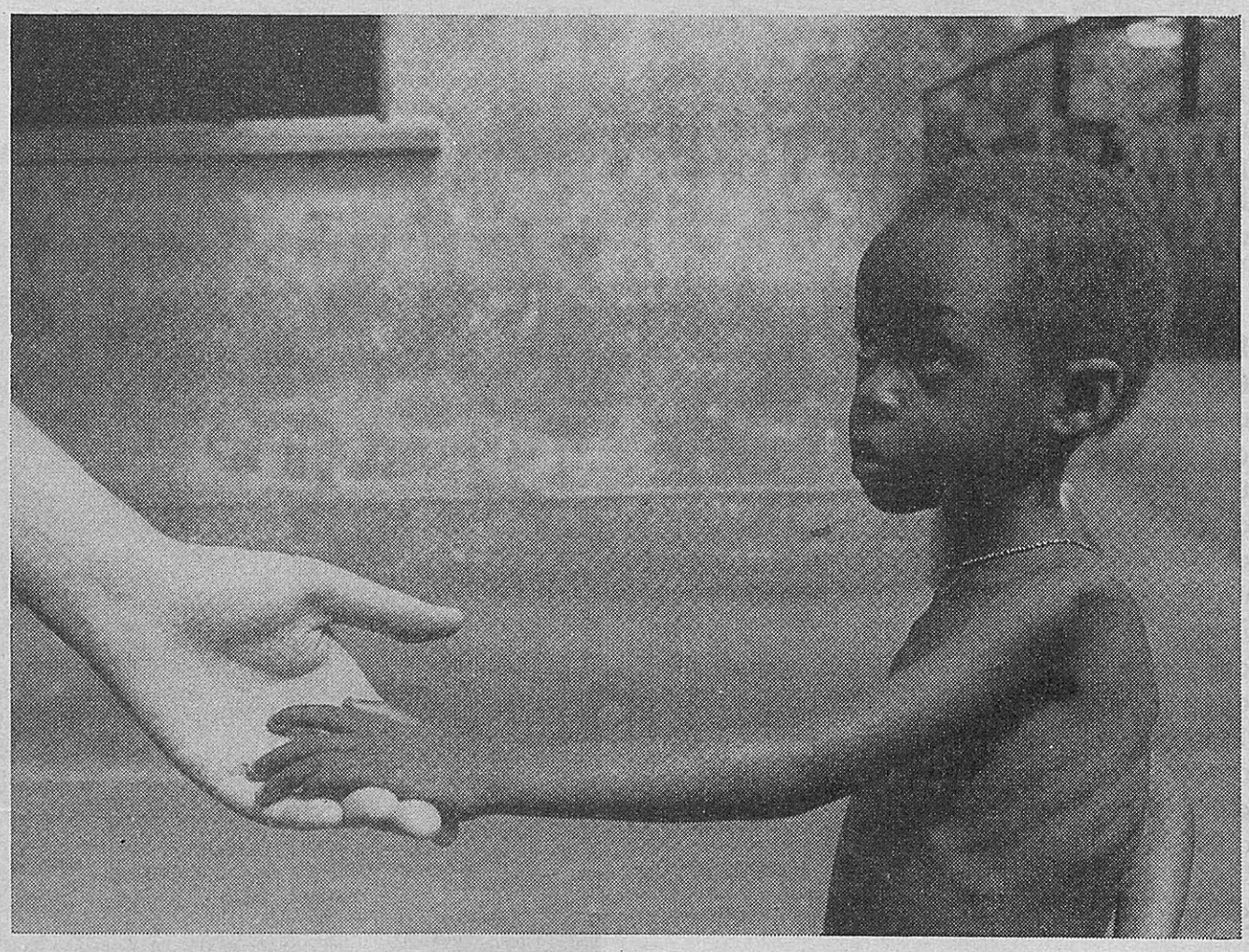
Campaña Mundial contra el Hambre -

La Campaña Mundial contra el Hambre, lanzada por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (OAA) se caracterizará durante la primavera de 1963 por dos acontecimientos de importancia: la Semana Mundial de la Campaña contra el Hambre, que comenzará el 21 de marzo, y el Congreso Mundial de la Alimentación, que tendrá lugar del 4 al 18 de junio.

Con esta oportunidad, tendrán lugar diversas manifestaciones internacionales en favor de la Campaña que, como se sabe, fue decidida en 1959 por la Conferencia general de la OAA.

Objetivos de la Campaña

El principal objetivo de la Campaña contra el Hambre consiste en señalar a la atención del mundo entero los problemas planteados por la subalimentación de más



(Foto : OAA)

de diferentes regiones del mundo, visitaron centros de producción, y escuelas y clubes japoneses de televisión, y recibieron una formación práctica que culminó en la confección de dos programas tipo.

La impresión que predominó entre los participantes en el curso fue que la televisión ofrecía muchísimas más posibilidades educativas de lo que ellos habían supuesto, y que la producción de programas educativos de televisión es a menudo una tarea más complicada y abrumadora que la realización no sólo de programas de radiodifusión de tipo similar, sino también de programas recreativos. — *Informations UNESCO.*

El cable submarino Bélgica-Reino Unido

El cable submarino tendido en 1948 entre Bélgica y el Reino Unido será equipado de repetidores transistorizados en el curso de 1964. De este modo, el número de canales telefónicos podrá acrecentarse de 216 a 420. — *Radio-Revue.*

de las administraciones y empresas privadas

Centrales telefónicas electrónicas en el Reino Unido

El Postmaster General del Reino Unido, Sr. Reginald Bevins, M.P., inauguró el 12 de diciembre de 1962 la primera central telefónica electrónica del servicio público en Europa.

La central Highgate Wood, de Londres, de 800 líneas, trabaja con modulación de impulsos en amplitud y multiplaje por distribución en el tiempo, lo que permite acomodar cien canales telefónicos simultáneos en una sola arteria. Las operaciones de establecimiento y cómputo se hacen también por distribución en el tiempo. Es ésta, según se cree, la primera central en que se aplica esa combinación de las técnicas de multiplaje y modulación, que va a usarse en el mundo para el servicio público.

Highgate Wood viene a ser un experimento avanzado en el terreno práctico, en vista del éxito de las pruebas de una instalación más pequeña montada en 1959 en Dollis Hill, Londres, por el Departamento de investigación de la *Post Office* del Reino Unido. En la actualidad se están construyendo otras tres centrales electrónicas de tipo más acabado. Dos de ellas, Pembury y Goring-on-Thames, reemplazarán a estaciones manuales, y la tercera, Leighton Buzzard, sustituirá a una central automática de modelo anterior.

Dos de estas centrales se basan en aplicaciones ligeramente distintas del principio de la modulación de impulsos en amplitud con distribución en el tiempo, y la otra, la de Leighton Buzzard, se basa en la conmutación por distribución en espacio. — *United Kingdom General Post Office.*

Dr. J. Howard Dellinger

Tenemos el profundo sentimiento de comunicar a nuestros lectores el fallecimiento, el 28 de diciembre de 1962, del eminente hombre de cienca Dr. J. Howard Dellinger.

En agosto de 1961 se publicó un resumen de la larga v distinguida carrera del finado en el Boletrn de Telecomunicaciones, que quiso honrarla haciendo del Dr. Dellinger la « Telepersonalidad » del mes.

importancia de las telecomunicaciones

de la mitad de la población del globo. Estos problemas, además de constituir una fuente de sufrimientos y de degeneración, son una seria amenaza para la paz y el progreso humano en general. La Campaña está destinada, además, a alertar a la opinión y a crear en el mundo entero un clima propicio para la búsqueda de soluciones a estos problemas vitales.

A tal efecto, la Campaña atacará de frente y en todos los planos el problema del hambre, tanto en el aspecto social como en el económico, con objeto de alcanzar los objetivos previstos. Se han delimitado tres sectores de actividad: *a)* información y educación, *b)* investigación, y *c)* acción.

Necesidad de la Campaña

La necesidad de aumentar los recursos alimenticios mundiales es más imperiosa que nunca, dado el ritmo de crecimiento de la población mundial, cada vez más acelerado. Para dar una idea de la gravedad del problema, basta con citar algunas cifras: la población mundial, que en 1960 era de 2920 millones de personas, se elevará en 1970 a 3500 millones y, en el año 2000, a 6280 millones. El problema es tanto más agudo cuanto que todo indica que este aumento será más acentuado en las regiones poco desarrolladas de Asia, África y América latina, en las que una gran parte de la población sufre a menudo de subalimentación y donde los coeficientes de natalidad alcanzan en la actualidad niveles sin precedentes en la historia de la humanidad.

Cooperación de la UIT

El Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas ha subrayado recientemente la importancia de esta Campaña contra el Hambre, que está dentro de los objetivos fijados a el Decenio para el Desarrollo, invitando a todos los Estados Miembros de las Naciones Unidas a prestarle su apoyo.

Todas las organizaciones internacionales gubernamentales y no gubernamentales están llamadas a asociarse, en su esfera técnica y en la medida de sus posibilidades, a los esfuerzos realizados por la OAA para llevar a buen fin esta empresa.

Se recordará que, en su reunión de 1960, el propio Consejo de Administración de la UIT estudió la cuestión y adoptó una resolución propuesta por el Sr. Gerald C. Gross, Secretario General de la Unión, en la que se subrayaba la importancia de la Campaña contra el Hambre y el vital papel de las telecomunicaciones en las operaciones de producción y de distribución de los productos alimenticios. Esta resolución recomienda, además, a los Miembros y Miembros asociados de la Unión que hagan cuanto esté en su mano para que los servicios de telecomunicaciones cooperen en la medida de sus posibilidades al éxito de dicha Campaña.

En estas circunstancias, no cabe duda de que los servicios de telecomunicaciones aportarán toda la ayuda posible a la Campaña contra el Hambre, especialmente durante la Semana Mundial que se iniciará el 21 de marzo próximo, y con ocasión del Congreso Mundial de Alimentación, que tendrá lugar del 4 al 18 de junio de 1963.

Desarrollo de los servicios marroquíes de aviación civil

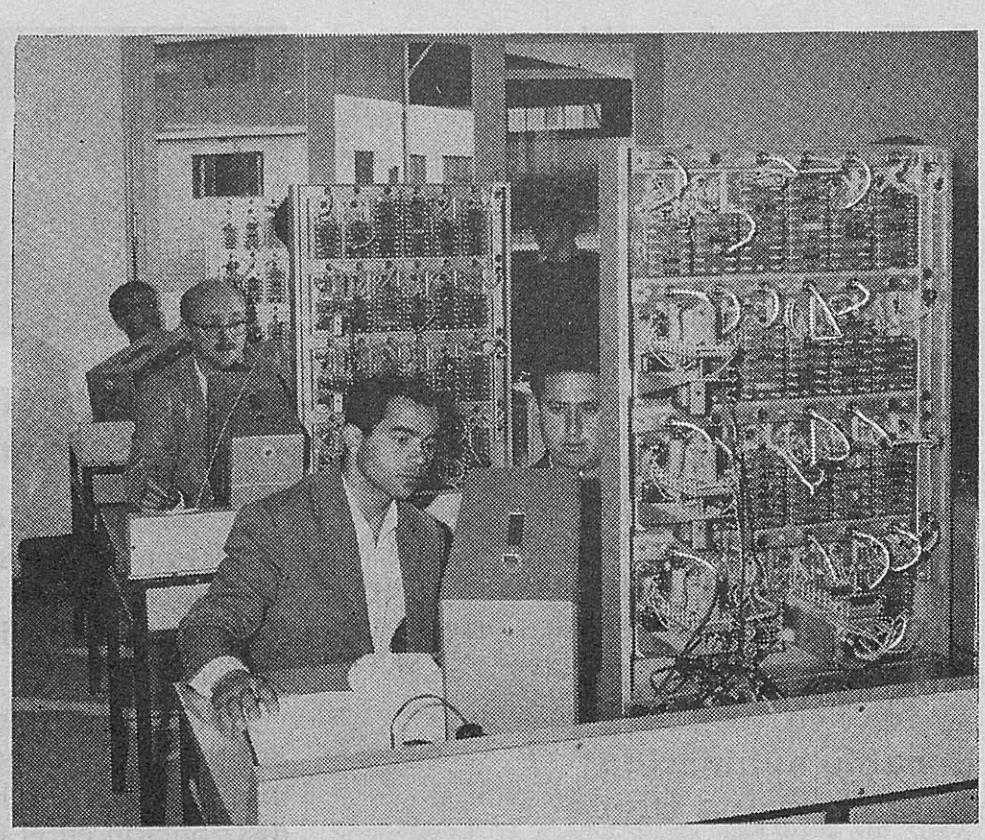
En visita de la creciente demanda de técnicos muy especializados para la aviación como consecuencia de la propulsión a chorro, expertos de las Naciones Unidas están planeando la creación en Marruecos de una Escuela de aviación civil para centralizar en un organismo gubernamental, que contará con una ayuda de 1 700 000 dólares del Fondo Especial de las Naciones Unidas, los estudios de capacitación de operarios de mantenencia, meteorologistas, técnicos de radio y mecánicos de aviación. La idea es que este servicio puede aprovechar a otros países y por eso viene a complementar las actividades de Túnez cuyo programa está consagrado a la capacitación de personal de explotación.

En las fotos puede verse a los alumnos del Centro de capacitación de técnicos de telecomunicación:

(1) En los paneles de conexiones radioeléctricas,

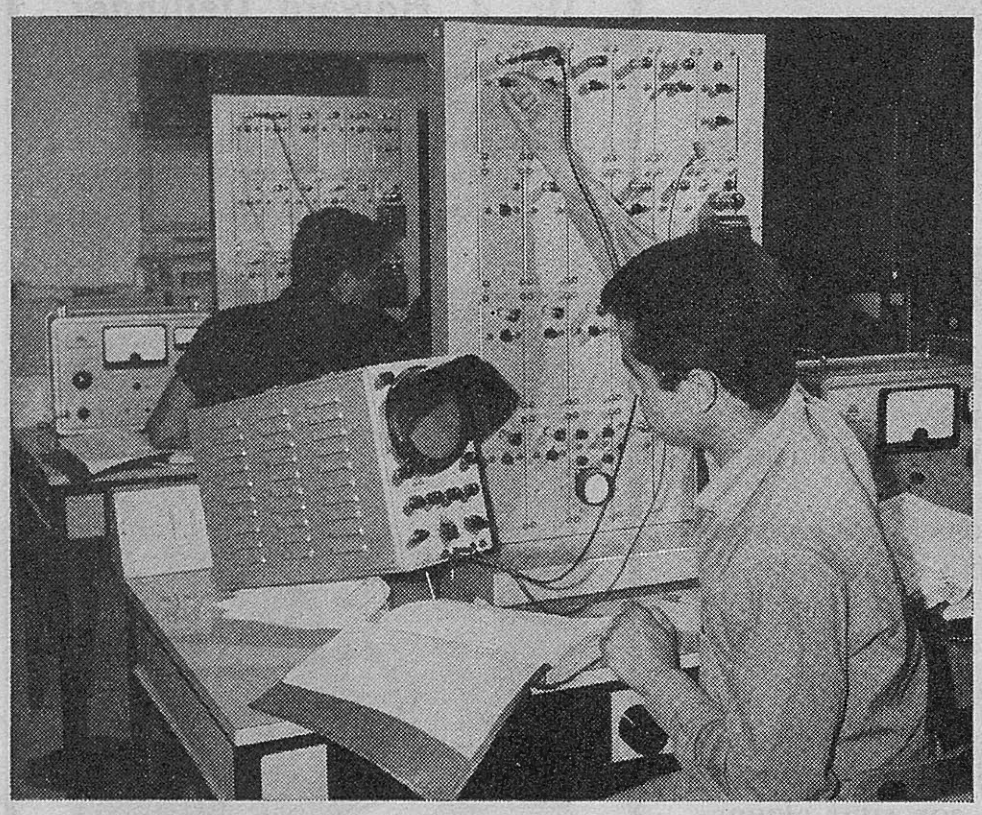
(2) En una clase avanzada de electrónica,

(3) Ocupados en el empalme y soldado de hilos. — *Naciones Unidas.*



(1)

(2)



(3)

(Fotos: ONU)

Las transmisiones de frecuencias patrón y de señales horarias en Estados Unidos de América

La Oficina Nacional de Normas *(National Bureau of Standards — NBS)* del Departamento de Comercio norteamericano, está construyendo antenas de unos 120 metros y transmisores de 50 kW, para acrecentar grandemente el alcance de las transmisiones de frecuencias patrón y de señales horarias de sus estaciones WWVB (60 kc/s) y WWVL (20 kc/s). Estos nuevos equipos se instalarán en un lugar cuidadosamente elegido cerca de Fort Collins (Colorado).

Es preciso dar amplísimo alcance a las emisiones de frecuencias patrón y de señales horarias de Estados Unidos de América, para coordinar las operaciones de la red de estaciones de misiles y satélites, mejorar la uniformidad de las mediciones de frecuencia en los planos nacional e internacional y proporcionar un patrón más preciso de frecuencia — que puedan aprovechar fácilmente numerosos usuarios — para la investigación y el progreso de la electrónica.

Ilustra la importancia de dar mayor precisión y alcance a las transmisiones norteamericanas de frecuencias patrón, el firme apoyo que a este programa ha prestado la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio *(National Aeronautics and Space Administration — NASA)*, la cual ha contribuido económicamente a la construcción de la estación primitiva de 20 kc/s (WWVL) y de los transmisores y de la gran antena para la nueva estación de 20 kc/s.

Las estaciones WWVB y WWVL han pasado varios años transmitiendo desde las cercanías de los Laboratorios de la Oficina en Boulder (Colorado). Las actuales estaciones resultan ya demasiado pequeñas y eléctricamente inadecuadas, pero han servido para demostrar el fundamento del uso de bajas frecuencias para obtener señales más estables y una zona de servicio mayor en las emisiones de frecuencias patrón y de señales horarias. A pesar de que WWVL, situada en las montañas próximas a Boulder, radia menos potencia que una bombilla de quince vatios, su señal se ha recibido en Nueva Zelandia. Incluso ahora, la seguridad y precisión de las señales de ambas estaciones han permitido a algunas organizaciones anular proyectos de instalación de costosos patrones atómicos de frecuencia en sus laboratorios.

Con las nuevas antenas y transmisores, la potencia radiada de WWVL aumentará a 1 kW y la de WWVB se acrecentará de 2 vatios a 7 kW. Las señales de las dos estaciones serán comparadas continuamente con el patrón de frecuencia de Estados Unidos, suministrado por dos relojes atómicos de cesio que mantiene el Laboratorio de normas radioeléctricas de la NBS.

La transmisión de WWVB en 60 kc/s está destinada, en particular, a los usuarios del interior de Estados Unidos de América, porque las señales en esta frecuencia tienen mayor estabilidad que las de 20 kc/s, en distancias de hasta unos 3200 kilómetros. Las señales horarias (que por primera vez se transmitirán en 60 kc/s) tendrán una precisión que oscilará entre una cienmilésima y una millonésima de segundo, según la distancia, siendo su estabilidad de cien a mil veces mayor que las señales de ondas cortas de la estación WWV de la NBS en Beltsville (Maryland). La señal horaria de WWVB se emitirá una vez por segundo y consistirá en la modulación por cinco ciclos de una onda sinusoidal de 1000 c/s.

La transmisión de WWVL en 20 kc/s servirá para ampliar los estudios experimentales necesarios para obtener señales horarias precisas, sincronización de relojes y transmisión de frecuencias en la mayor parte del mundo, con señales de banda muy estrecha. — *United States National Bureau of Standards.*

Estación terrena japonesa para pruebas de satélites de comunicación

El Gobierno japonés va a instalar una estación terrena para pruebas de satélites de comunicaciones. Entre Estados Unidos y el Japón se han cruzado notas al efecto confirmando un proyecto de acuerdo entre la *National Aeronautics and Space Administration (NASA)* y el Ministerio japonés de Correos y Telecomunicación sobre la cooperación de ambas administraciones.

Según este acuerdo, el Ministerio japonés montará una estación terrena para comunicaciones por medio de satélites, y la NASA tomará las medidas que la técnica permita para el uso en común, y por Japón en el plano local, de satélites experimentales de comunicación.

También se prevé en el acuerdo que en el programa de cooperación las transmisiones por enlaces de satélites sólo podrán ser experimentales y no podrán explotarse comercialmente. Las dos partes, sin embargo, se esforzarán por realizar demostraciones de comunicaciones telefónicas, radio, de televisión y de facsímil

Satélites norteamericanos en órbita y projectos para el futuro

Según noticias procedentes de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (National Aeronautics and Space Administration — NASA) *de Estados Unidos de América, a principios de diciembre de 1962 se hallaban todavía en funcionamiento los transmisores de los catorce satélites siguientes :*

Satélite	Lanzamiento	Inclinación sobre el Ecuador, en grados	Espacio entre pasada y pasada, en minutos	Frecuencia Mc/s
1. Vanguard I	17 de marzo, 1958	34	134	108,024
2. Transit IV-A	29 de junio, 1961	67	104	54, 150, 324 y 400
3. Injun-SR-III	29 de junio, 1961	67	104	136,5
4. Tiros IV	8 de febrero, 1962	48	100	136,23 y 136,92
5. Oso I	7 de marzo, 1962	33	96	136,744
6. Ariel I	26 de abril, 1962	54	101	136,408
7. Tiros V	19 de junio, 1962	58	101	136,235 y 136,992
8. Telstar I	10 de julio, 1962	45	158	136,05
9. Sin nombre	17 de sept., 1962	82	90	108,09
10. Tiros VI	18 de sept., 1962	58	99	136,235 y 136,922
11. Alouette	29 de sept., 1962	80,5	106	136,979
12. Explorer XIV	2 de octubre, 1962	33	2185	136,44
13. Explorer XV	27 de octubre, 1962	18	315	136,101
14. Anna IB	31 de octubre, 1962	50	108	136,815

Estados Unidos de América tiene en proyecto para 1963 diversos experimentos tendientes a acelerar el logro de un sistema de comunicación por satélites idóneo para la explotación comercial. Durante el año se espera colocar en órbita no menos de cuatro satélites repetidores activos de altitud baja o intermedia, de los tipos Telstar y Relay. Un sistema de comunicación permanente de alcance mundial, exigiría unos cuarenta satélites de esta clase, en órbitas de unos 100 a 15 000 kilómetros de altura. También se piensa poner en órbita, en el transcurso de 1963, dos satélites repetidores activos sincrónicos de gran altitud, por lo menos. Estos satélites, denominados Syncom, giran en órbitas de unos 36 000 km de altura, desde donde pueden mantenerse en relación constante con cualquier punto situado en una zona visible igual a un tercio de la superficie terrestre. Tres satélites de esta índole proporcionarían comunicación con casi todos los lugares del globo.

Estados Unidos de América proyecta lanzar en los primeros meses del año su segundo satélite pasivo de comunicaciones de tipo Echo, que será un globo eréctil de unos 40 metros de diámetro. Echo II servirá a modo de reflector gigantesco artificial para señales radioeléctricas en las bandas UHF y de microondas. Seguirá a éste el proyecto Rebound, consistente en el lanzamiento de varios satélites pasivos de comunicación de tipo Echo mediante un solo artefacto propulsor. Está destinado a servir de base para la concepción de un sistema óptimo de aplicación práctica, aprovechando los datos técnicos que se obtengan con las pruebas de satélites de comunicación activos y pasivos previstas para 1963.

Los radioaficionados continúan progresando paulatinamente en la construcción de Oscar III, repetidor activo capaz de retransmitir señales de la banda de 2 metros por todo el país y acaso a través de océanos y continentes.

Ya se ha construido el equipo electrónico de Oscar III, cuya sección repetidora se está haciendo funcionar en tierra para retransmitir señales de 2 metros en la región de San Francisco. Se trabaja intensamente en la fabricación del equipo de alimentación de energía a base de pilas solares y en la estructura del satélite, el cual, según las últimas noticias, estará listo para el lanzamiento antes de mediados de año. El éxito de esa operación convertirá en realidad, en 1963, las comunicaciones espaciales de radioaficionados. — *CQ.*

aprovechando sus redes nacionales de telecomunicación.

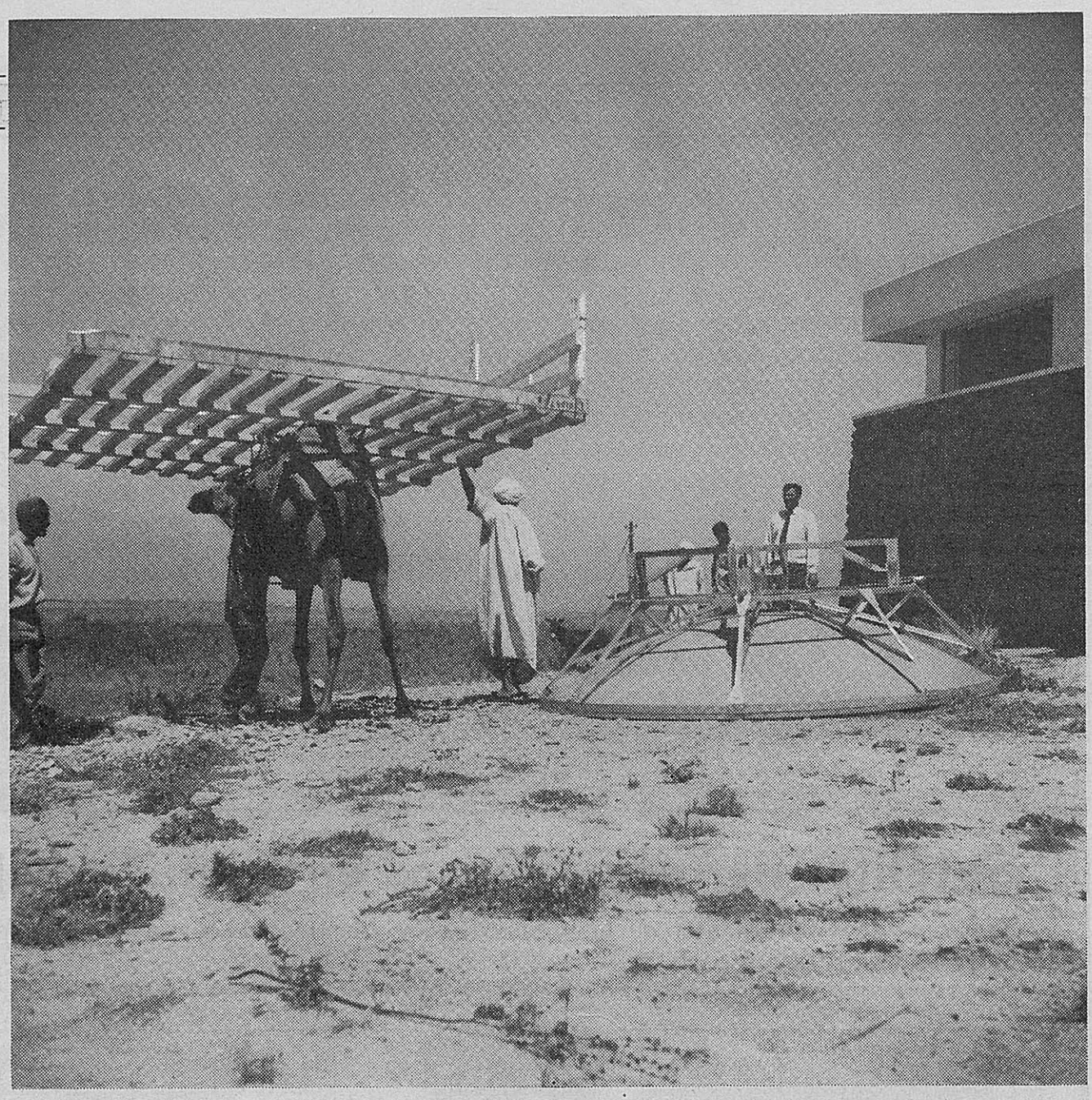
La NASA y el Ministerio japonés se comunicarán recíprocamente informaciones científicas y designarán un punto central para el enlace técnico. Cada parte sufragará sus propios gastos, sin intercambio de fondos. El Japón tendrá un representante en el Comité de la estación terrena internacional de la NASA, que asesorará en la coordinación de los horarios, sobre necesidades técnicas y en otras cuestiones relacionadas con la experimentación mencionada. — *Telecommunications Reports.*

La televisión en Marruecos

La *Marelli Lenkurt* de Sesto San Giovanni, Milán (Italia), filial de la *General Telephone and Electronics International Inc.*, acaba de terminar la instalación temporal de un canal radioeléctrico de televisión de Casablanca a Marrakech (Marruecos), habiendo empleado en la obra únicamente unas cinco semanas desde la recepción del pedido.

El canal radioeléctrico encargado por la *Radiodiffusion et télévision marocaine*, se utilizará para el servicio de televisión entre las dos importantes ciudades marroquíes citadas. El circuito, que tiene una longitud de 247 km, consta de cuatro saltos, con repetidores situados en Settat, Skhour-des Rehamna y Sidi Bou Otmane. El equipo, que comprende también las oportunas instalaciones de reserva, trabaja en la banda de 4000 Mc/s y permite la transmisión en una dirección de señales de televisión, desde Casablanca a Marrakech.

La instalación permanente quedará terminada en breve plazo. Entre tanto, se ha ampliado el contrato incluyendo en él un canal radioeléctrico de dos direcciones para televisión, sin equipo de reserva, entre Casablanca y Rabat. También funcionará este circuito en la banda de 4000 Mc/s y constará de dos saltos. La distancia total es de unos 92 km. — *General Telephone and Electronics Corporation.*



Intensificación de la automatización en la República Federal de Alemania

Servicio telefónico

Según una encuesta realizada en mayo de 1962, de un total de 1304 millones de comunicaciones telefónicas destinadas al extranjero, 25,1 % se cursaron en servicio manual, 46,9 % en servicio semiautomático y 28 % en servicio automático. Por consiguiente, las tres cuartas partes (74,9 %) de las comunicaciones internacionales de salida se cursan ya en servicio semiautomático y automático; más de la tercera parte de esta cifra (37,4 %) se despacha por el servicio automático. Sin embargo, de momento sólo existen relaciones enteramente automáticas con países europeos.

El cuadro que se inserta a más abajo da una idea de conjunto de la estructura del tráfico telefónico de la República Federal de Alemania destinado a países con los que tiene relaciones enteramente automáticas.

Servicio télex

La duración total de las comunicaciones télex destinadas al extranjero se elevó en agosto de 1962 a 2110 millones de minutos. De este total, 1795 millones de minutos, es decir, más de los cuatro quintos, se establecieron por selección directa de los abonados, y la quinta parte restante en servicio manual o semiautomático. Según una encuesta sobre la estructura del servicio télex manual y semiautomático para el extranjero, el 44,7 % de las comunicaciones télex solicitadas pudieron establecerse inmediatamente en servicio rápido, otro 19 % de comunicaciones solicitadas en servicio rápido no pudieron establecerse inmediatamente por hallarse ocupada la estación solicitada; por consiguiente, la proporción total de comunicaciones en servicio rápido asciende casi a las dos terceras partes del total (63,6 %). El 34 % de las comunicaciones solicitadas se despachó en tráfico diferido, habiéndose anulado el 2 % de las comunicaciones pedidas.

El servicio télex con el extranjero ofrece en la actualidad la posibilidad de comunicar directamente con Austria, Bélgica, Dinamarca, Francia, Gran Bretaña, Irlanda, Luxemburgo, Noruega, Países Bajos, Suecia y Suiza. El tráfico interno se hace sin excepción por llamada directa del abonado. — *Administración Federal Alemana.*

	Modalidad de despacho de las comunicaciones			Volumen del tráfico automático con relación a la totalidad del tráfico automático destinado al extranjero
	servicio manual	servicio semi-automático	servicio automático	
	%	%	%	%
Austria	17,0	59,7	23,3	8,7
Bélgica	5,9	53,0	41,1	12,7
Dinamarca	21,2	54,3	24,5	3,2
Francia	52,0	37,3	10,7	6,0
Luxemburgo	5,5	6,7	87,8	11,4
Países Bajos	8,5	47,5	44,0	36,5
Suiza	22,6	49,3	28,1	21,5
	—	—	—	100

Nuevos enlaces en Burundi y en Ruanda

El 19 de noviembre de 1962 se inauguró un enlace radiotelegráfico protegido entre Kigali (capital de Ruanda) y Usumbura (capital de Burundi).

Por otra parte, se han inaugurado también los servicios télex y telefónico entre Kigali (Ruanda) y Bélgica, vía Usumbura.

En consecuencia, la capital de Ruanda puede corresponder en la actualidad con todas las redes télex y telefónicas internacionales. — *Agence des télécommunications du Burundi et du Rwanda.*

Sistema de comunicaciones para Panamá

Acaba de hacerse público que ha quedado terminada la segunda de las tres etapas de la construcción del sistema telefónico automático de 565 kilómetros que para la República de Panamá está fabricando e instalando un grupo de filiales de la *General Telephone and Electronics Corporation*. Con la terminación de esta segunda etapa tendrán servicio individual más de 2000 abonados adicionales en seis de las diez provincias de Panamá. Doce ciudades integradas en el sistema disponen de servicio telefónico automático interurbano.

La red es propiedad de Comunicaciones SA, constituida con objeto de dotar al país de un servicio telefónico moderno. En la primera etapa del programa se construyó un enlace de microondas de nueve saltos entre las ciudades de Panamá y David, con conexiones con seis ciudades intermedias. — *Telecommunications Reports.*

Equipo radioeléctrico para aeronaves birmanas Fokker «Friendship»

Se ha hecho a la Marconi un pedido de instalaciones dobles del sistema de comunicaciones VHF AD160 y del sistema radiogoniométrico automático sub-miniatura AD722, para las tres aeronaves Fokker «Friendship» adquiridas por la *Union of Burma Airways.*

Se están tomando medidas para la instalación de un sistema único AD260 VOR/ILS, cuyas unidades principales se instalarán en la fecha en que se monten en el terreno las instalaciones apropiadas. — *Marconi News.*

Campos magnéticos descubiertos por un radiotelescopio

En Sydney (Australia), los científicos de la *Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization* han descubierto la existencia de campos magnéticos en el espacio por medio de un radiotelescopio orientable de 5,30 metros. Se ha podido detectar una radiación polarizada linealmente que procede de la fuente Centauro A en frecuencias de 3 y 1,41 Gc/s. La variación de frecuencia observada produce una rotación de Faraday.

La rotación de Faraday tiene un valor de unos dos órdenes de magnitud superior a la que podría atribuirse a los efectos de la ionosfera y no presenta variaciones diurnas. Existen pruebas de que el campo magnético es prácticamente uniforme en la parte exterior de la Galaxia (a unos veinte millones de años luz de la Tierra) en una distancia de quinientos años luz aproximadamente.

Este descubrimiento confirma la teoría estática del universo pues solamente se encontrarían intensos campos magnéticos si se crease la materia en el universo y se aglomerase después para formar las estrellas. — *Electronics.*

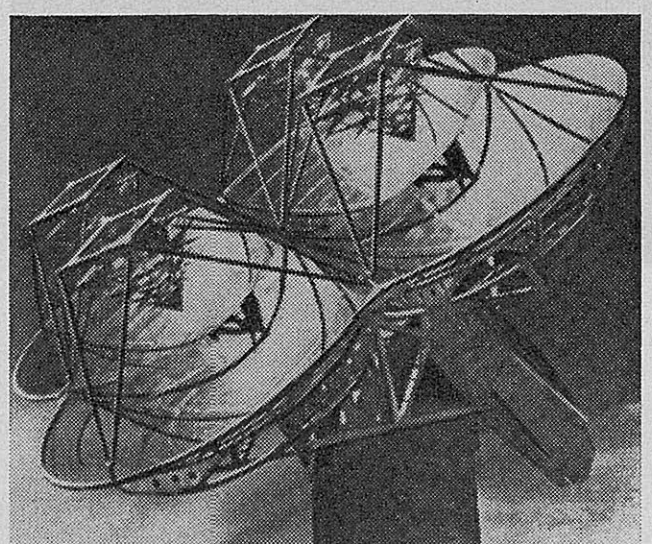
técnicas

El nuevo sistema Telscom para operaciones de telemedida, vigilancia y comunicaciones

La compañía *Radiation Incorporated* ha construido un sistema de antena monoimpulso en fase de aplicaciones múltiples, con una anchura de banda de 200 a 2300 Mc/s al que su inventor La Vergne Williams, ingeniero jefe de *Radiation Inc.*, ha dado el nombre de *Telscom*. El sistema de antena, de ganancia media, consta de varios reflectores con separación reducida en combinación con excitadores logarítmico-periódicos interconectados para producir la información de señal para las operaciones de seguimiento.

El reflector de aluminio, semejante a un trébol, tiene unos 6 metros de diámetro, pero la base y el pedestal del Telscom están proyectados para soportar elementos de mayores dimensiones.

El Telscom puede utilizarse a bordo de barcos o de otros vehículos de grandes dimensiones. Su rigidez y poco peso hacen que el Telscom constituya un sistema de movimiento rápido del tipo adecuado para las operaciones de seguimiento en los lanzamientos de misiles o en los vuelos de aviones a baja altura y gran velocidad. La antena puede alcanzar una velocidad de acimut de 15° por segundo y una aceleración de 15° por segundo al cuadrado.

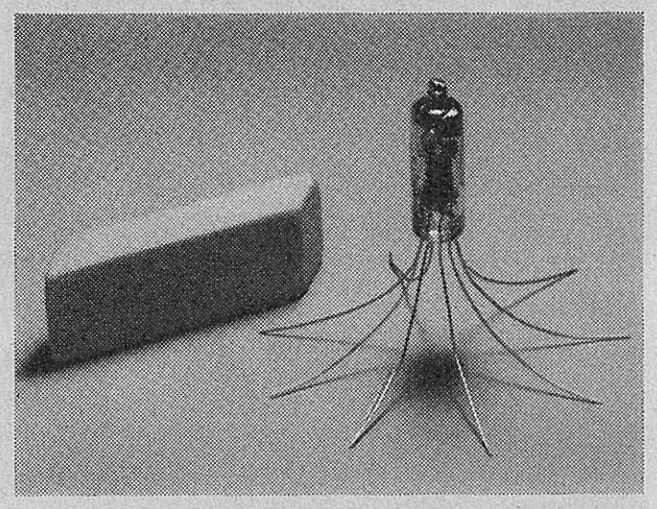


La amplia gama de megaciclos del Telscom le permite realizar las funciones de varias antenas con una sola instalación. Tiene también las ventajas de eliminar el tiempo necesario para cambiar de frecuencia, de reducir las limitaciones de anchura de banda fundamental y de necesitar menos energía para accionar la antena, gracias a su poco peso y al empleo de un reflector de tipo compacto. El conjunto básico de reflector y excitador permite cubrir una gama continua de frecuencias superior a una anchura de banda múltiplo de diez, y ningún elemento móvil o giratorio entraña errores en la información.

El sistema de recepción está proyectado para funcionar con una gama de frecuencias total o fijada, y el circuito del servomecanismo está completamente transistorizado. Tiene también la ventaja de que las flexiones mecánicas de la antena tienen poca influencia en sus características de seguimiento. — *Wire and Radio Communications.*

Nuevo triodo subminiatura del tipo cátodo-filamento

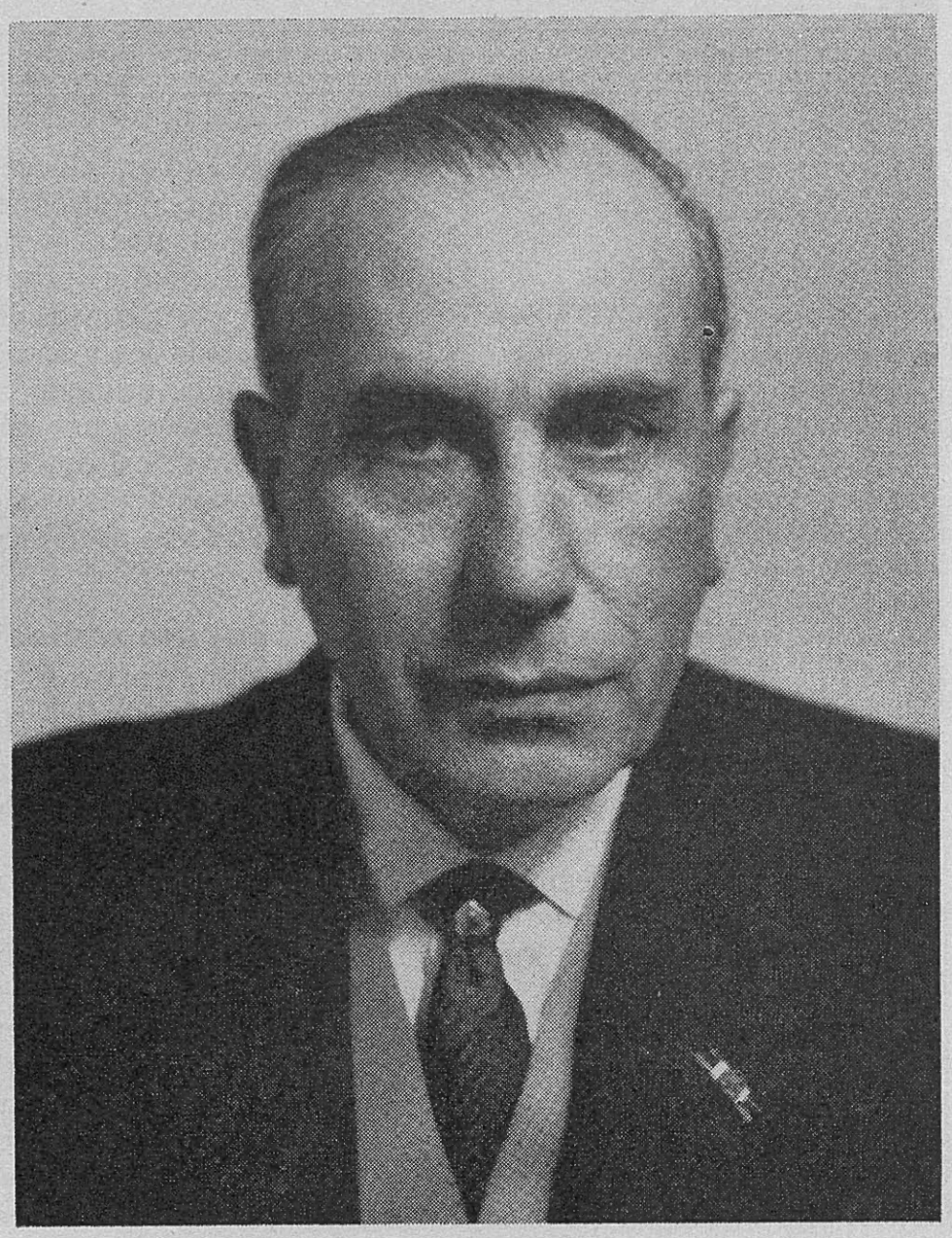
La compañía *Raytheon* ha construido un triodo subminiatura «silencioso» del tipo cátodo-filamento, proyectado para trabajar en las condiciones más adversas. Con el nuevo triodo CK8096, de mu elevada, se consigue que el ruido microfónico de salida sea 20 db inferior al de los triodos clásicos, gracias a la reducción de resonancias estructurales obtenida en la gama de audiofrecuencia. En reposo, el ruido referido a la rejilla, en 10 c/s, es igual a —130 dbV por ciclo, y en 1000 c/s, —153 dbV por ciclo.



(Foto: Raytheon Company)

Construido para resistir impactos de 450 G, aceleraciones de 1000 G, y vibraciones de 10 G durante largos periodos, la válvula se ha probado para trabajar a alturas de 18 300 metros. — *Raytheon Company.*

En 1945, al terminar la segunda guerra mundial, el Gobierno de los Países Bajos, cuyo objetivo principal era reconstruir el país asolado, se rodeó, para llevar a cabo esta inmensa labor, de sus hombres más capaces. Johannes D. H. van der Toorn, que a sus conocimientos técnicos unía una gran experiencia e innegables dotes de administrador, fue nombrado Director de Telecomunicaciones de la Administración holandesa de CTT y tomó en este concepto parte en la reconstrucción de los servicios telefónicos, telegráficos y de radiocomunicaciones de los Países Bajos.



telepersonalidad

26 — JOHANNES D. H. van der TOORN

Nacido el 8 de abril de 1894 en Scheveningen, en las afueras de La Haya, van der Toorn hizo sus primeros estudios en la capital holandesa y, atraido por la electrónica, entonces en pleno desarrollo, cursó sus estudios superiores en la Universidad técnica de Delft, en la que obtuvo su título de ingeniero electricista.

En 1919 ingresó en la Administración de CTT, que dejó tres años más tarde para trabajar en la *Bell Telephone Manufacturing Company*. De 1931 a 1940 ocupó un cargo importante en la *International Standard Electric Company* y, durante la guerra, el de Director de la *Netherlands Standard Electric Company*.

Designado al terminar la guerra, según antes se dice, para desempeñar la Dirección de Telecomunicaciones, no deja ya la Administración de CTT hasta su jubilación, después de haber ocupado el cargo de Director de Asuntos Generales y de Radio de 1950 a 1954, y el de Director General de la Administración hasta 1959. No obstante haberse jubilado, prosigue su actividad en el ámbito de las telecomunicaciones, y es ahora asesor del Comité Internacional para la atribución de frecuencias, agregado al Consejo Internacional de Uniones Científicas (CIUC).

De 1947 a 1959 fue miembro de la *Nozema (Nederlandse Omroep Zender Maatschappij)*, organización semioficial que dirige todas las emisoras de radiodifusión y de Televisión de Holanda. Miembro del Comité de Televisión de 1948 a 1951, y del Consejo de Televisión luego, contribuyó poderosamente al lanzamiento de la televisión en su país.

Las altas funciones de van der Toorn en la Administración holandesa de CTT le pusieron en relación con la UIT, en cuyos trabajos ha participado siempre con extraordinaria eficacia y de modo regular. Ya en Atlantic City, en 1947, van der Toorn tomó parte activa e importante como Presidente de la Comisión 6 de la Conferencia de Radiocomunicaciones, Comisión que preparó la creación de la Junta Provisional de Frecuencias (JPF). Fue jefe de la Delegación holandesa en la Conferencia de Plenipotenciarios de Buenos Aires (1952) y en la de Ginebra (1959) que marcó época en la vida de la UIT. En esta última Conferencia, sus colegas, reconociendo sus cualidades excepcionales y la ponderación y acierto con que sabe llevar los debates, le eligieron Presidente. El éxito de esta Conferencia se debe en gran parte al arte que él posee de conciliar en las más difíciles discusiones las tésis en presencia sin comprometer la cordura ni la claridad de las decisiones.

También ha tomado parte en los trabajos de los CCI, asistiendo a todas las Asambleas plenarias del CCIF y del CCIT y presidiendo la Asamblea en que estos dos organismos se fundieron en uno sólo, el CCITT.

Además de las actividades internacionales antes reseñadas, van der Toorn presidió la Delegación de los Países Bajos en las Conferencias Europeas de Radiodifusión de Copenhague (1948) y Estocolmo (1952).

Siendo Director General de CTT, tomó igualmente parte en las Conferencias de la Unión Postal Universal (UPU), entre ellas la de Otawa de 1958, en la que se reconoció la importancia que para los servicios postales tienen la ciencia y la técnica al crear la Comisión Consultiva de Estudios Postales (CCEP).

Este hombre sereno, ponderado, casi lacónico pero de palabra de oro, que en sus ocios lee obras de arte, de filosofía y de historia, ha sido en el mundo de las telecomunicaciones un exquisito diplomático y un técnico eminente. — *F.S.*

(Traducido del francés)

El primer vuelo hacia Marte

Las páginas siguientes dan un sumario de una información reciente de la Agencia Tass, preparado por A. KACHEL, del CCIR

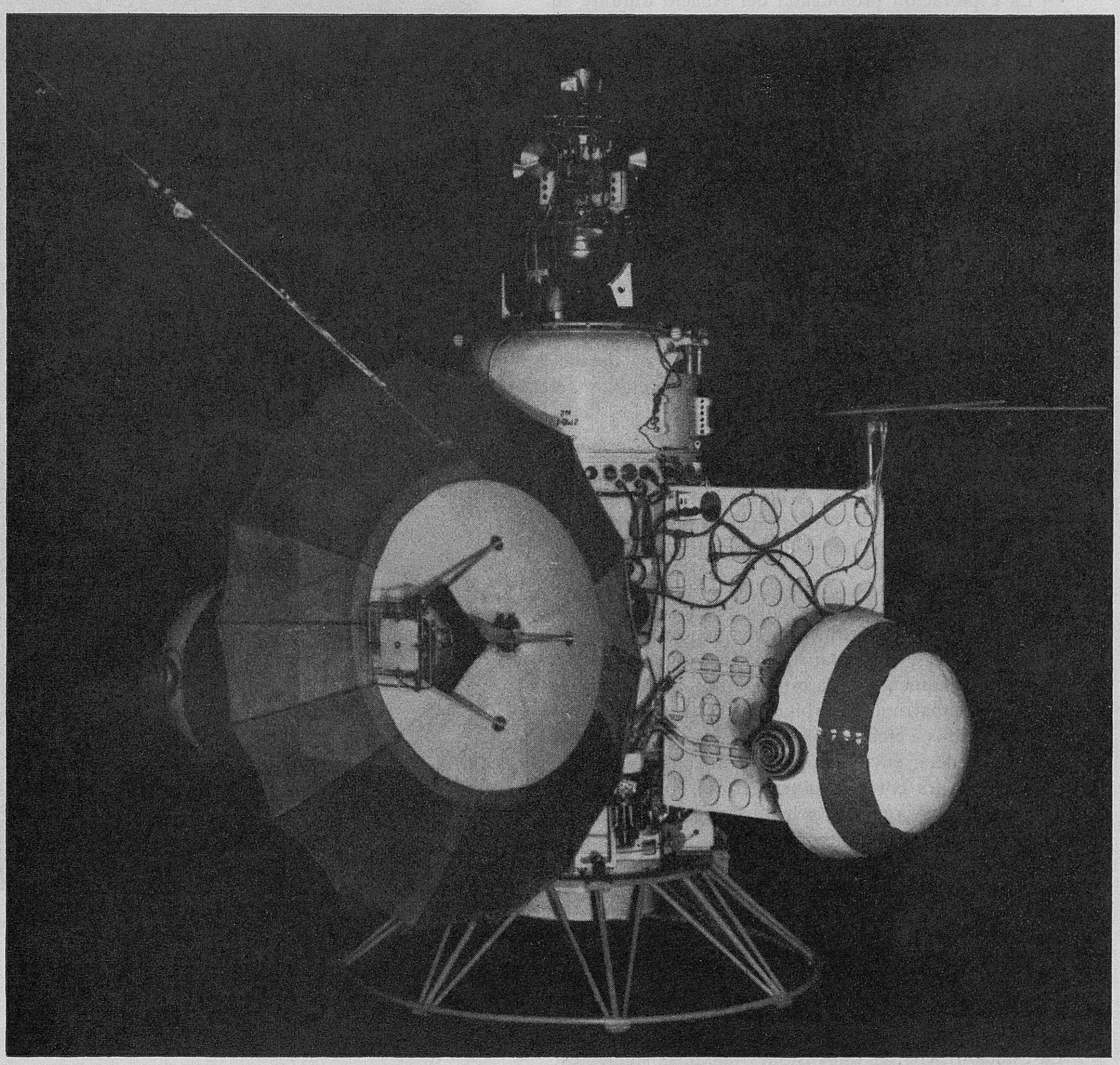


Figura 1. La estación « Mars-1 » *(Foto: Fotokhronika Tass)*

Dentro del programa de investigaciones espaciales y planetarias, el 1.º de noviembre de 1962 se lanzó en territorio soviético un cohete espacial hacia Marte. Se trataba del primer lanzamiento que de esta clase registraba la historia de la investigación del espacio.

El cohete fue lanzado desde un satélite pesado colocado en una órbita intermedia alrededor de la Tierra por un cohete de propulsión perfeccionado. No obstante considerables dificultades técnicas, este sistema permite obtener una importante ganancia de potencia para el lanzamiento de vehículos espaciales interplanetarios de gran peso.

El cohete espacial contiene una estación interplanetaria automática denominada *Mars-1*. Se prevé que el vuelo hacia Marte de esta estación automática durará más de siete meses.

Mars-1 tiene como misión principal:

— La exploración prolongada del espacio durante su viaje hacia el planeta;

— El establecimiento de radiocomunicaciones interplanetarias;

— La toma de fotografías de la superficie de Marte y su transmisión por radio a tierra.

Detalles sobre la estación y primeros resultados

Un mes y medio después del lanzamiento, la agencia soviética de información Tass publicó algunos detalles sobre la estación automática y sobre los resultados del vuelo.

Cuando pase por las cercanías de Marte, la estación distará de la Tierra 247 millones de kilómetros. Según los cálculos hechos a base de los datos de seguimiento, la estación debe pasar a 193 000 kilómetros de Marte. Para disminuir esta distancia habrá que corregir la trayectoria de la estación.

La figura 3 es un esquema de la estación, la cual se compone de dos compartimentos herméticamente cerrados: uno orbital y otro planetario. El equipo necesario para el funcionamiento de la estación durante su viaje se halla en el compartimento orbital; los instrumentos científicos destinados a efectuar observaciones en las proximidades del planeta, en el compartimento planetario. Las instalaciones para corregir la trayectoria, los grupos de baterías solares, los radiadores hemisféricos del sistema de regulación térmica y las antenas están instalados también alrededor del compartimento orbital.

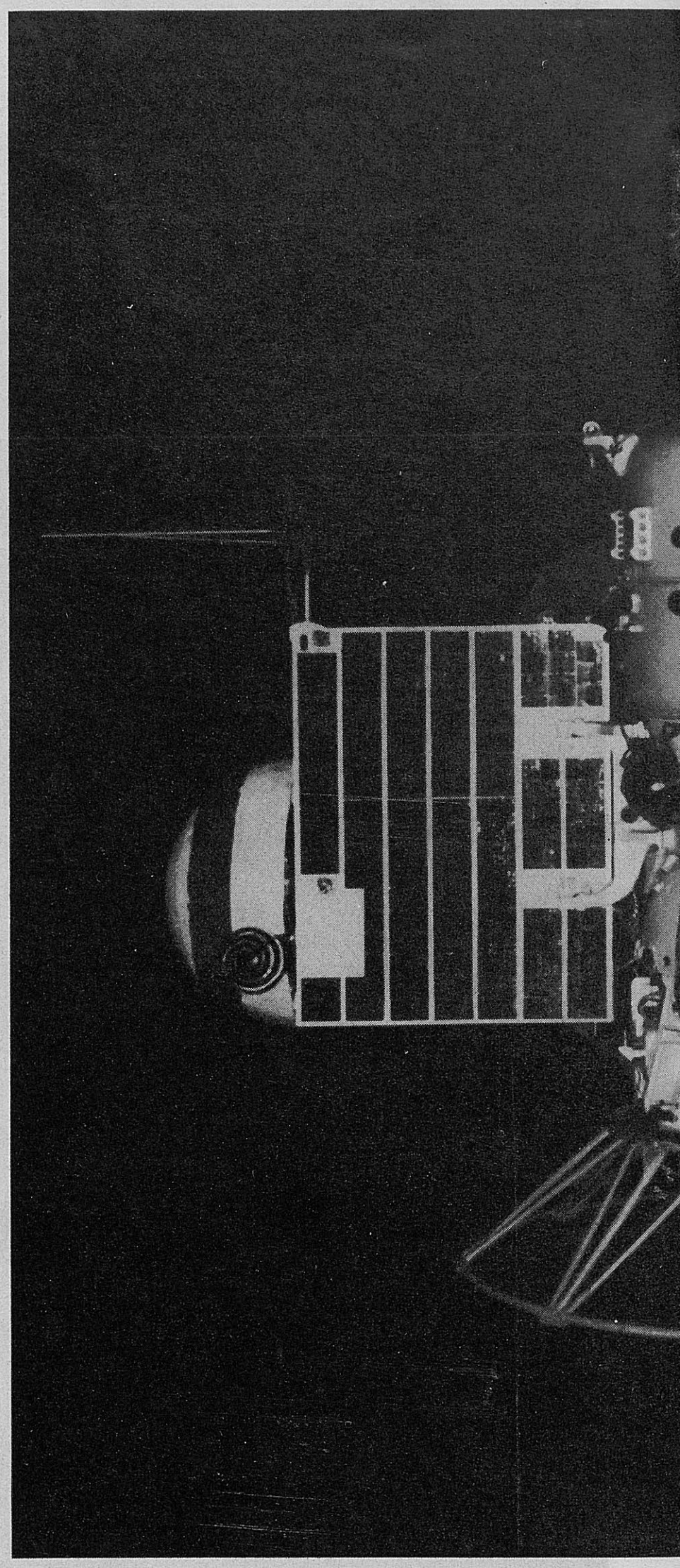
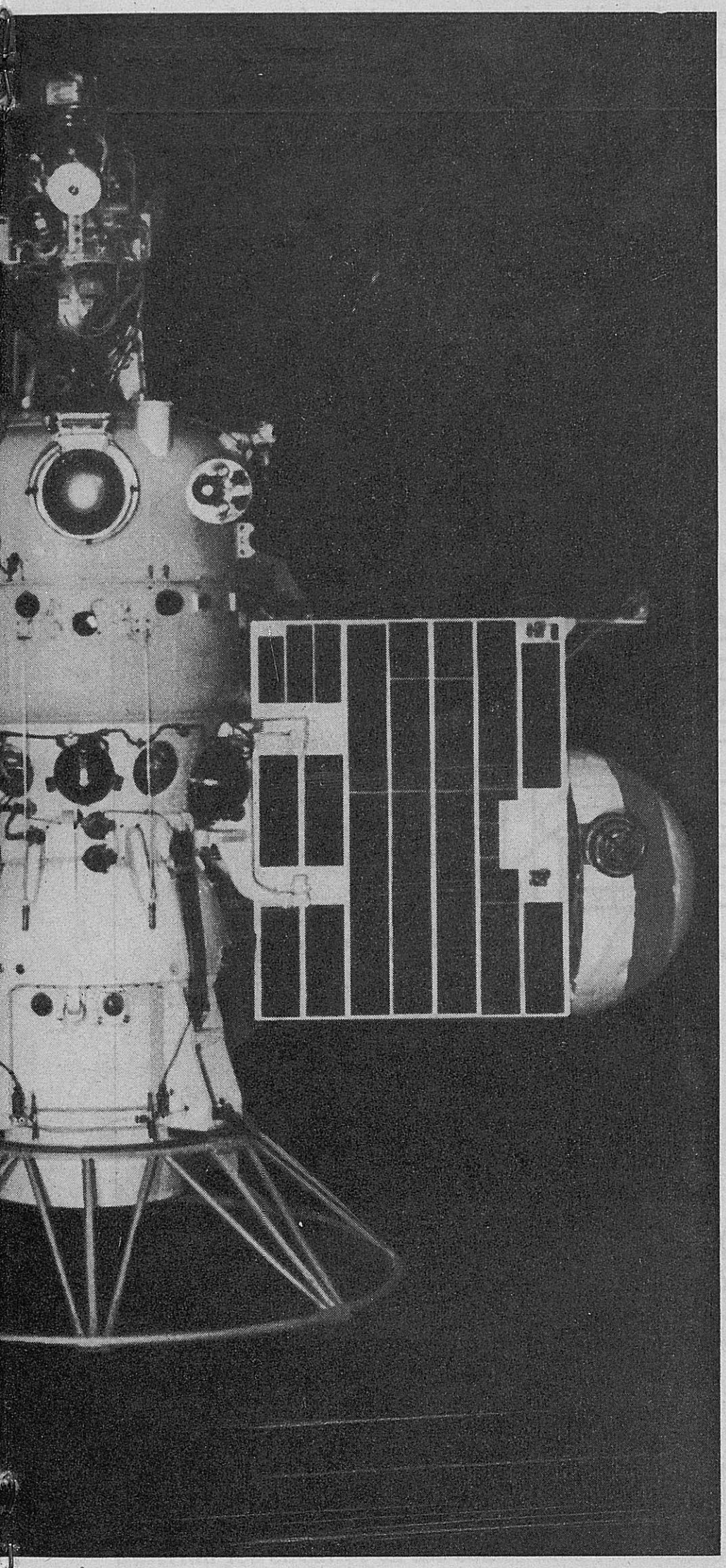


Figura 2. Otra

Dimensiones e instrumentos de exploración

La estación tiene las dimensiones máximas siguientes: longitud, 3,30 metros; diámetro del compartimento



ista de la estación *(Foto: Fotokhronika Tass)*

orbital, 1,10 m; anchura, baterías solares y radiadores inclusive: 4 m. Su peso es de 893,5 kgs.

El funcionamiento de todos los aparatos de a bordo se regula automáticamente, o por telemando desde tierra.

Además de los ya mencionados, el cohete contiene también los siguientes instrumentos de exploración científica: un aparato de fototelevisión para fotografiar la superficie de Marte; un espectro reflectómetro para investigar la superficie orgánica del planeta; un espectrógrafo para estudiar las rayas de absorción del ozono en la atmósfera de Marte; magnetómetros para la detección de su campo magnético y para medir el campo magnético en el espacio; contadores de descarga gaseosa y de centelleo para detectar los cinturones de radiación de Marte y estudiar los espectros de radiación cósmica; contadores para estudiar los corpúsculos nucleares de la radiación cósmica primaria; un radiotelescopio para estudiar las radiaciones cósmicas en las bandas de 200 kc/s y 2000 kc/s aproximadamente; contadores especiales para registrar el flujo de protones y electrones lentos, la concentración de iones positivos en las cercanías de Marte y en el espacio, y los meteoritos.

Las informaciones transmitidas desde la estación por telemedida han revelado que el sistema de orientación de las baterías solares funciona normalmente y recarga las baterías de compensación de la estación. La presión y la temperatura en el interior de la estación son las previstas, es decir, 850 mm de mercurio y 20-30°C, respectivamente.

Funcionamiento de los equipos de radiocomunicaciones

En la estación se hallan instalados tres equipos de radiocomunicaciones, que funcionan en las frecuencias de 183,6 Mc/s y 922,76 Mc/s y en las bandas de 3,7 Gc/s y 6 Gc/s. Los captadores que registran las condiciones reinantes en la estación están conectados con el transmisor durante los periodos de comunicación con la Tierra. Los datos facilitados por los diversos instrumentos científicos son almacenados primero y transmitidos después a tierra por radio.

El enlace en ondas métricas utilizado para las telemedidas sirve también para comunicar con la Tierra en caso de funcionamiento defectuoso del sistema de orientación.

Durante la fase inicial del vuelo, aseguraron el enlace instalaciones radioeléctricas especiales situadas en diferentes puntos del globo; luego entró en funcionamiento el centro de radiocomunicaciones espaciales a larga distancia.

Los datos de telemedida se transmiten automáticamente al centro de coordinación de cálculos en el que se tramitan y analizan por medio de calculadoras electrónicas de gran velocidad.

Los periodos de comunicación con la estación se mantienen automáticamente, o por telemando desde tierra. El programa de funcionamiento de los aparatos instalados

a bordo del cohete asegura la ejecución automática de esos periodos de comunicación con intervalos de dos, cinco y quince días. Estos intervalos son los necesarios para recargar las baterías químicas de compensación y para que se efectúen los enlaces radioeléctricos en el momento en que más se presta a ello la posición de la estación, lo que se repite diariamente a causa de la revolución de la Tierra.

Hasta el 13 de diciembre de 1962, la estación ha funcionado una vez cada dos días y después, cada cinco días. Durante el mes siguiente al lanzamiento de la estación ha habido 37 periodos de radiocomunicación, se han transmitido más de 600 teleinstrucciones y se han recibido datos de telemedida que se han grabado en varios centenares de metros de cinta. Todo el equipo, en la estación *Mars-1* y en tierra, funciona normalmente.

Las informaciones obtenidas por medio de *Mars-1* son objeto de detenido exámen y se publicarán en las revistas científicas. *(Traducido del inglés)*

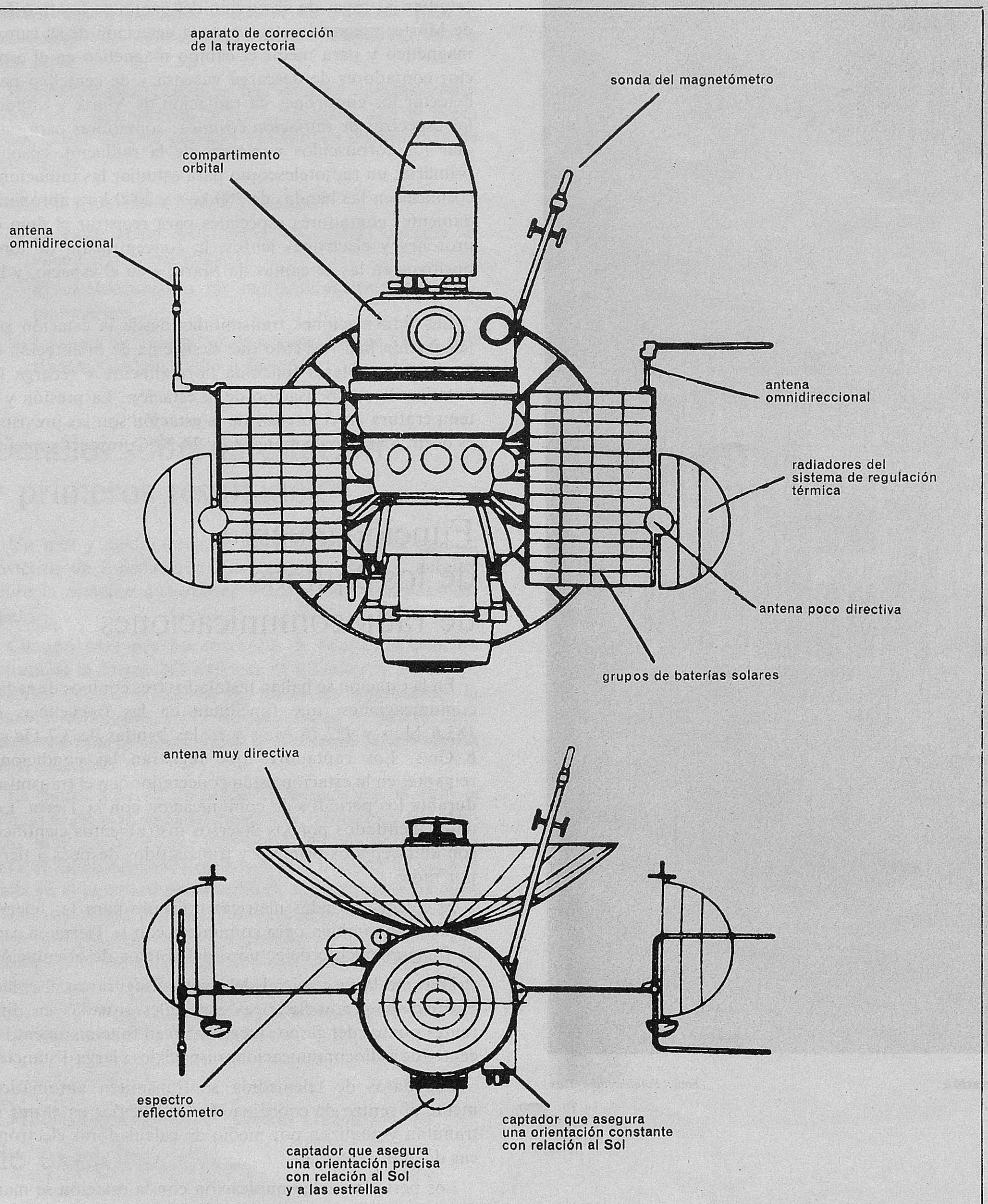


Figura 3. Esquema de la estación *(Foto: Fotokhronika Tass)*

Trata este artículo de un problema importantísimo en relación con la calidad de las comunicaciones telefónicas por satélites que está siendo estudiado en el CCITT. La Comisión de estudio competente del CCITT ha llegado en sus conclusiones provisionales a valores del tiempo de transmisión admisible bastante distintos de los que se mencionan en este artículo.

el control del eco

problema de las comunicaciones por satélites

LARRY C. HUNTER

por

y

JAMES A. STEWART

En un circuito telefónico se producen ecos en los puntos del circuito que pueden propagar la señal en las dos direcciones y en donde existe un desacoplamiento de impedancia. Los usuarios del teléfono sólo pueden oír los ecos si es suficiente el tiempo que tardan en transmitirse desde el usuario que habla hasta el punto de reflexión y desde este punto hasta el mismo usuario. Si los primeros ingenieros de telefonía hubiesen sabido que los ecos llegarían a ser un problema, habrían proyectado los sistemas telefónicos con vías de transmisión unidireccionales, es decir, con los llamados « circuitos de transmisión de 4 hilos ». En la actualidad se emplea comúnmente el término « circuito de 4 hilos » para describir los circuitos en los cuales cada interlocutor tiene vías de transmisión y recepción separados e independientes. En los circuitos de 2 hilos, las señales se reciben y transmiten por la misma vía o par de hilos.

Los sistemas de telefonía en alta frecuencia utilizados en las transmisiones interurbanas proporcionan transmisiones de 4 hilos entre los terminales interurbanos. Sin embargo, los circuitos locales que llegan hasta los usuarios son circuitos de 2 hilos y las fuentes importantes de reflexión se encuentran en los transformadores híbridos de 2 hilos y los aparatos telefónicos de abonado. Debido a que las líneas locales son de diversas longitudes y a que deben interconectarse para formar los circuitos necesarios no es posible adaptar con precisión la línea y sus terminaciones, y por consiguiente se producen reflexiones. En la figura 1 se representa un circuito telefónico de 4 hilos y los trayectos que siguen los ecos.

El problema de los ecos en los circuitos telefónicos surgió con la introducción de las bobinas de carga que, reduciendo la atenuación en las frecuencias vocales, permitían establecer circuitos telefónicos en cable de longitudes comprendidas entre 150 y 300 km aproximadamente, sin necesidad de amplificadores. Este tipo de circuitos tenía una velocidad de transmisión de unos 16 000 km por segundo, o sea, un tiempo de propagación de ida y vuelta de 20 a 40 milisegundos. Los amplifica-

dores de válvulas, que empezaron a aplicarse hacia 1920, permitieron extender a voluntad la longitud de los circuitos de cable con carga, lo que trajo como consecuencia una agravación del problema de los ecos. Se inició entonces la construcción de los supresores de eco.

Los primeros supresores de eco conseguían la supresión mediante un cortocircuito del par de hilos no utilizado del circuito de transmisión de 4 hilos; en disposición de la figura 2, cuando habla A, el par 1 está en cortocircuito y cuando habla B, es el par 2 el que está en corto. Este método no permitía que el usuario que escuchaba pudiese interrumpir la conversación, pero pronto se hizo bien patente que para celebrar una conversación natural deben facilitarse medios para permitir que el abonado que escucha pueda interrumpir al que habla. Esta característica se introdujo en el supresor de ecos 1A representado en la figura 3, que actualmente se utiliza en los circuitos interurbanos del sistema Bell de tiempo de transmisión

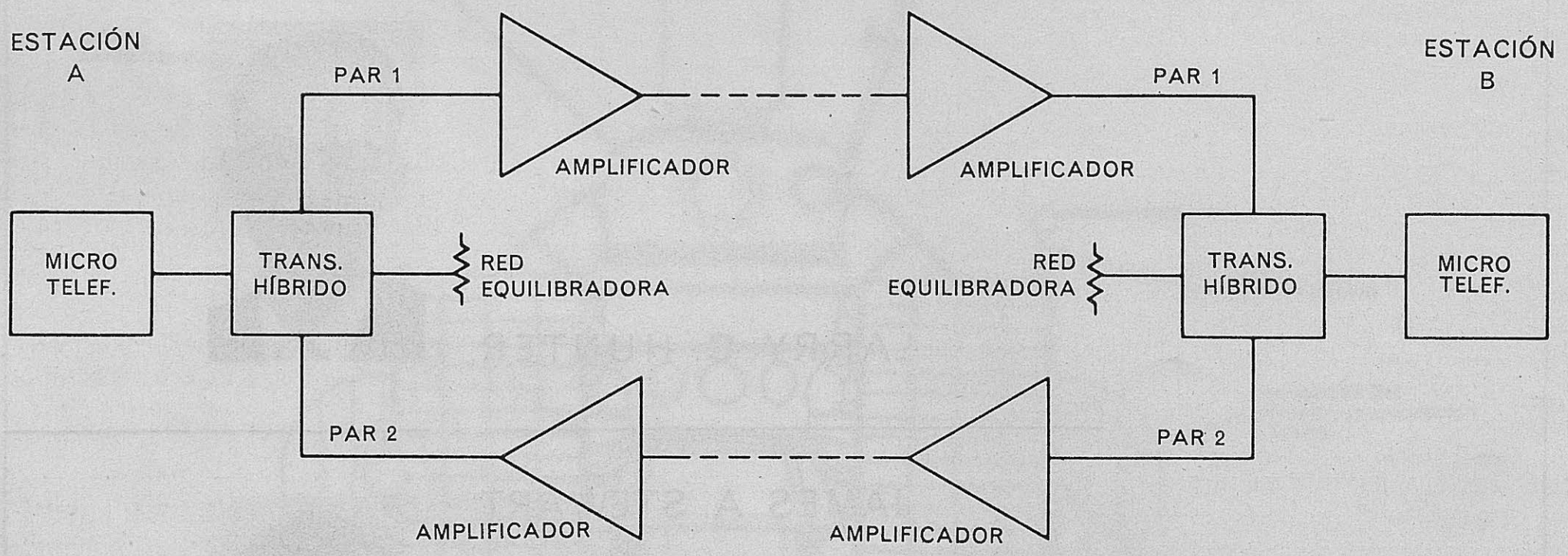


Figura 1 — Trayectos de eco en un circuito telefónico de 4 hilos

de ida y vuelta superior a unos 45 milisegundos. Se utiliza un conmutador « híbrido » para abrir el par no utilizado y conseguir la supresión del eco. La pérdida del conmutador abierto depende de la precisión del equilibrado entre la impedancia de entrada del amplificador de control y la red de equilibrado. En la práctica puede conseguirse una pérdida de unos 40 db. La pérdida del conmutador cerrado depende de la potencia absorbida en la impedancia de entrada del amplificador de control y suele ser inferior a 2 db.

Los supresores de eco se proyectaron para ser colocados aproximadamente en el centro del circuito telefónico, ya que en esta posición las señales de control obtenidas de dos señales vocales del mismo nivel, son aproximadamente iguales. Además, un conjunto de circuitos de control puede controlar los dos conmutadores. Para poder eliminar eficazmente los ecos, el supresor tiene que tener un tiempo de bloqueo superior al tiempo que necesita la señal para ir hasta el punto de reflexión más alejado y volver al supresor; es decir, el supresor debe mantenerse abierto hasta que el eco haya regresado y haya sido absorbido por completo, o vuelto a reflejar, en el supresor de eco. Posteriormente, se han aplicado los supresores de eco a los cables submarinos, en los que no es posible colocar el supresor en el centro del circuito. En estos casos se ha utilizado un supresor de eco « divisor » que consta de un conmutador en cada extremo del circuito, con control en el extremo alejado para abrir el conmutador, y un paso en el extremo cercano para interrupción. Con esta técnica puede disminuirse apreciablemente el tiempo de bloqueo y de este modo aliviar en cierto grado los efectos de entrecortado y de recortado de la palabra y de interrupciones que produce el tiempo de bloqueo cuando uno de los interlocutores se interpone en la conversación. El recortado de la palabra se refiere a la pérdida de sílabas al principio de la señal vocal del interlocutor que se interpone. El efecto de entrecortado de la palabra consiste en la pérdida de sílabas de cada uno de los interlocutores cuando ambos hablan simultáneamente y se debe a una transferencia del control del supresor de ecos que va y vuelve entre los interlocutores.

La palabra del hombre está formada por « borbotones de voz » que tienen duraciones de 20 a 400 milisegundos, separados por periodos de silencio de 20 a 100 milisegundos (sin incluir las pausas entre frases). Además, las distintas personas utilizan diferente « volumen de voz », que en el caso medio es de unos $\pm$ 12 db (la gama desde los picos hasta el promedio es de + 18 db a — 15db y la gama dinámica total rebasada durante 1 % del tiempo es igual a 18 + 12 + 12 + 15 = 57 db). La magnitud relativa de las señales de control obtenidas de los dos interlocutores puede cambiar en todo momento. Los supresores de eco que se utilizan actualmente hacen la

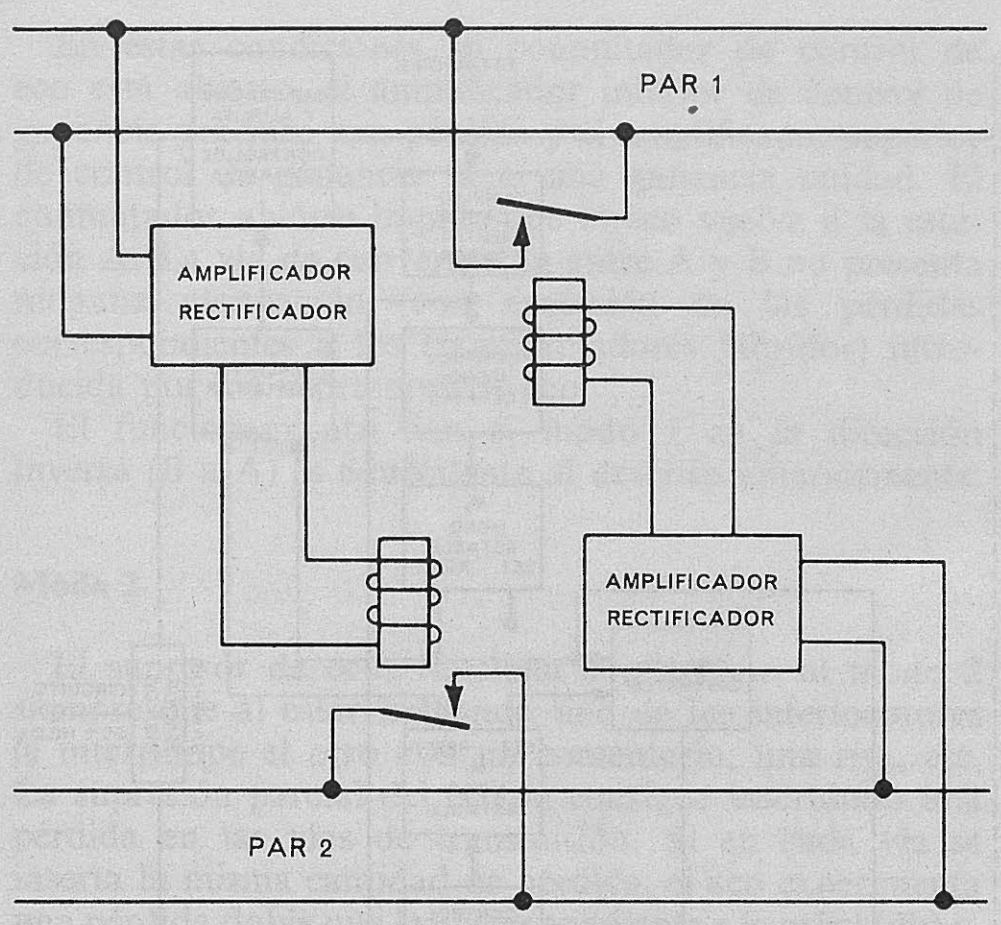


Figura 2

comparación de dos señales de control; si una de ellas es superior a la otra durante un periodo superior al tiempo de bloqueo, el supresor bloquea el lado correspondiente a la señal más débil. Este tipo de funcionamiento produce los efectos siguientes:

1. « Recortado de la palabra ». — Se produce una pérdida de las primeras sílabas debido a que la señal del interlocutor que se interpone debe rebasar la señal del que habla durante el tiempo de bloqueo antes de que pueda cerrar su vía de transmisión a través del supresor de eco. Cuanto mayor es el tiempo de bloqueo, mayor es el efecto de recortado.

2. « Entrecortado de la palabra ». — Cuando los dos interlocutores están hablando, el control pasa alternativamente de uno a otro y basta con que una de las señales de control exceda a la otra durante el tiempo de bloqueo para que se invierta la posición de los conmutadores haciendo que se cierre el lado que estaba abierto y viceversa. Una vez efectuada la transferencia, el supresor debe permanecer en la misma condición, por lo menos durante el tiempo de bloqueo. Puede verse fácilmente que si los dos interlocutores intentan hablar a la vez, se perderán fracciones de la conversación de cada uno de los interlocutores de duración mayor o igual al tiempo de bloqueo. Este efecto es muy desconcertante para la persona que escucha.

3. « Interrupciones ». — Este efecto sólo se produce cuando dos o más supresores de eco están conectados en serie. Si los dos interlocutores empiezan a hablar al mismo tiempo, puede ocurrir que cada uno de ellos efectúe el control del supresor próximo a él, y cada interlocutor hablará sin que el otro pueda oír. La duración del periodo de interrupción depende del tiempo de bloqueo y de la naturaleza de la conversación. En realidad, el efecto de los dos supresores en serie consiste simplemente en una acentuación del problema del entrecortado de la palabra. (El efecto de las interrupciones constituyó un problema mucho más importante con los primeros supresores que cortocircuitaban la vía que no se utilizaba.)

Las comunicaciones por satélites, con sus tiempos de transmisión en un sentido de 0,1 a 0,3 segundos, han vuelto a poner de actualidad el problema de la supresión de ecos. Formando parte de un extenso estudio sobre las comunicaciones por satélites, los *General Telephone and Electronics (GT & E) Laboratories* han investigado las técnicas actuales de supresión de ecos para su aplicación a los circuitos de satélites. De estas investigaciones se ha deducido que las más importantes limitaciones en el proyecto de los supresores de eco actuales son los efectos de recortado y entrecortado de la palabra. Se han obtenido las siguientes conclusiones:

a) La presencia de eco debe detectarse por medio de una señal de referencia proporcional a la amplitud de la señal que se refleja, sin que intervenga ningún factor de tiempo. De este modo, se disminuye el efecto de recortado de palabra.

b) El interlocutor que se interpone en la conversación debe poder mantener la continuidad del circuito para su señal vocal, independientemente de lo que hace el otro interlocutor. Así se elimina el entrecortado de la palabra.

De acuerdo con estas dos condiciones, la *Lenkurt Electric Company* ha proyectado el supresor de eco representado esquemáticamente en la figura 4. El supresor se aplica al circuito de una manera similar a como se hace con el supresor de « tipo divisor », es decir, se conecta una unidad en cada extremo del circuito. Sin embargo, no existe restricción de distancia ni de tiempo de transmisión entre las dos unidades. La unidad supresora instalada en la estación B

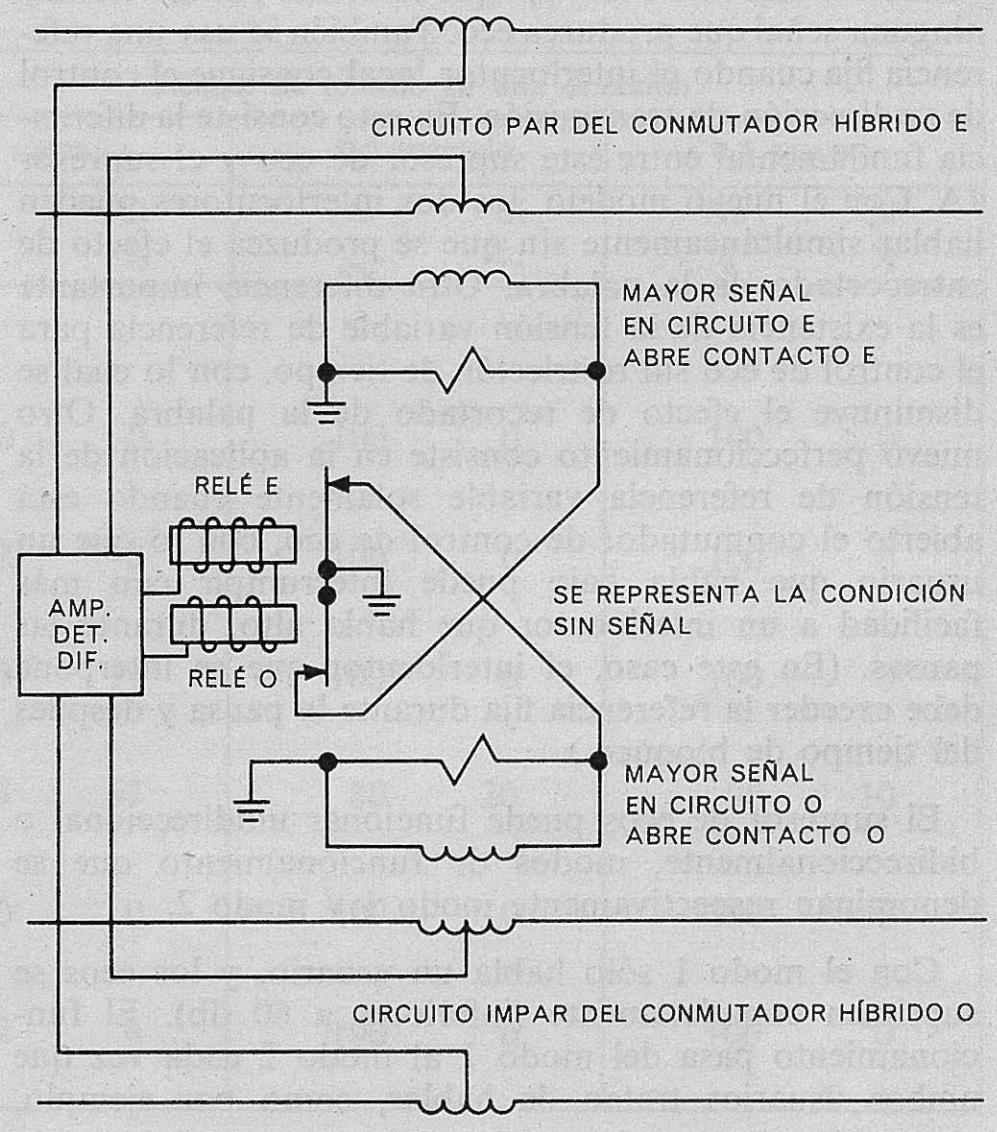


Figura 3

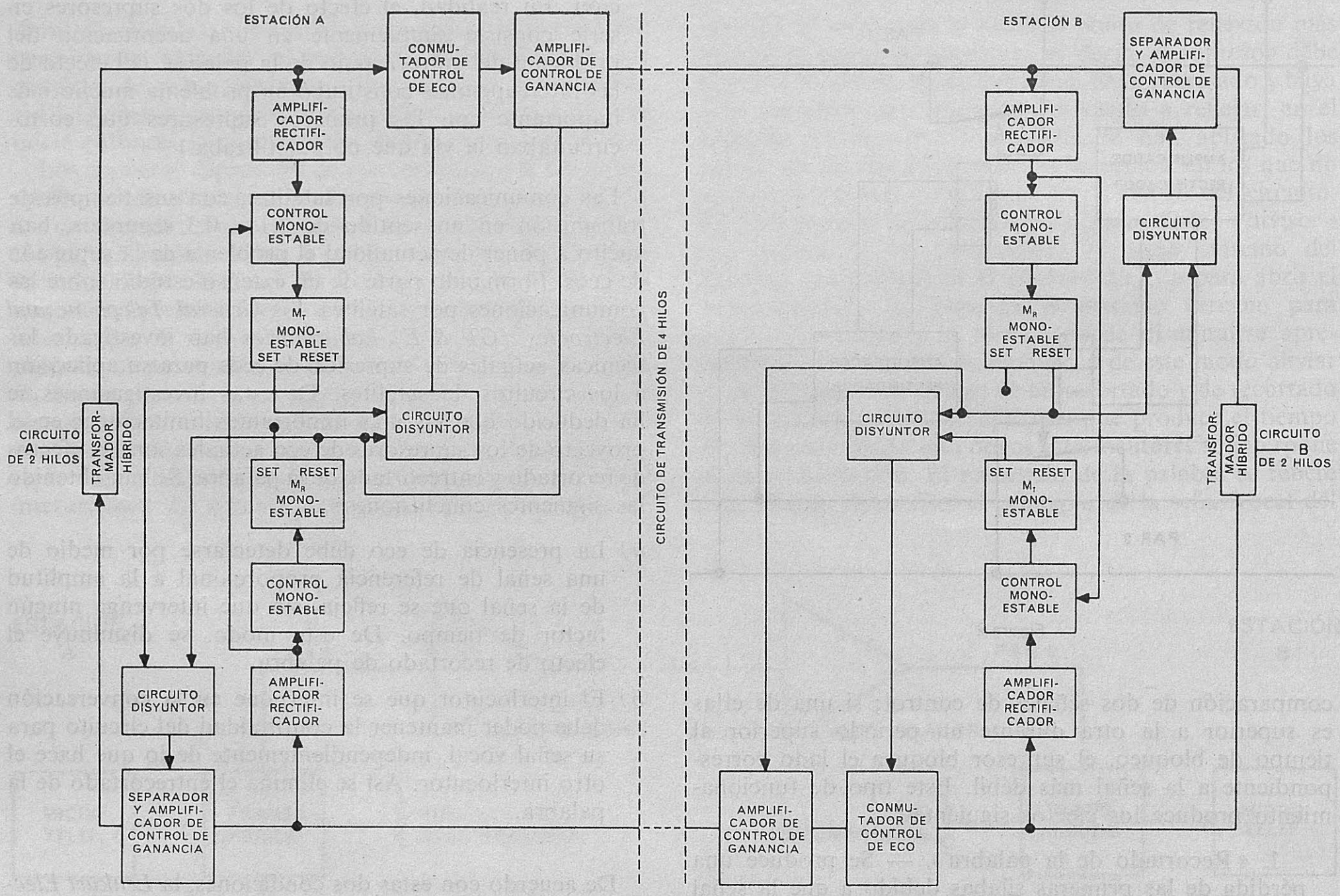


Figura 4

es idéntica a la de la estación A, y cada una de ellas tiene dos canales de control que terminan en multivibradores monoestables que generan las señales para controlar el conmutador y los atenuadores. Entre los canales de control hay dos interconexiones; una de ellas proporciona la referencia variable y la otra se conmuta entre la referencia variable y una referencia fija que se utiliza cuando no hay ninguna señal que produzca eco. También se usa una referencia fija cuando el interlocutor local consigue el control de su dirección de transmisión. En esto consiste la diferencia fundamental entre este supresor de eco y el supresor 1A. Con el nuevo modelo, los dos interlocutores pueden hablar simultáneamente sin que se produzca el efecto de entrecortado de la palabra. Otra diferencia importante es la existencia de la tensión variable de referencia para el control de eco sin restricción de tiempo, con lo cual se disminuye el efecto de recortado de la palabra. Otro nuevo perfeccionamiento consiste en la aplicación de la tensión de referencia variable solamente cuando está abierto el conmutador de control de eco, con lo que un usuario que habla bajo puede interrumpir con más facilidad a un interlocutor que habla alto, durante las pausas. (En este caso, el interlocutor que se interpone debe exceder la referencia fija durante la pausa y después del tiempo de bloqueo.)

El supresor de ecos puede funcionar unidireccional o bidireccionalmente, modos de funcionamiento que se denominan respectivamente modo 1 y modo 2.

Con el modo 1 sólo habla un usuario, y los ecos se suprimen completamente (inferiores a 60 db). El funcionamiento pasa del modo 1 al modo 2 cada vez que ambos usuarios tratan de hablar, como por ejemplo, durante las interrupciones o cuando el que escucha intercala comentarios o risas. Con el modo 2, la supresión de los ecos es sólo parcial, pero por estar encubiertos por las dos señales vocales es muy difícil notarlos.

Modo I

Supongamos que habla A y B escucha. Las señales vocales de A no afectan al canal inferior de control de la estación A gracias al amplificador separador, pero no están bloqueadas en el canal superior de control. Por consiguiente, en la estación A se activará M_T y M_R, por el contrario, estará en la condición de reposición. Con estas señales de salida, el conmutador de control de eco estará cerrado y los dos amplificadores de control de ganancia tendrán una ganancia unidad.

La señal recibida en la estación B acciona el multivibrador monoestable M_R a través del canal de control superior. Si estuviera cerrado el conmutador de control en B, una fracción de la señal recibida pasaría a través del transformador híbrido o se reflejaría en una unión distante de la línea local de dos hilos y volvería al interlocutor A. Esta fracción de señal también se aplica al canal de control inferior en la estación B y accionaría el multivibrador M_T si pudiera sobrepasar la polarización aplicada al control monoestable inferior por el rectificador amplificador de la parte superior. La señal reflejada está siempre atenuada, pero como su retardo puede llegar a ser de 50 milisegundos, habrá que ajustar las constantes de tiempo y las ganancias para reducir a un mínimo el riesgo de que una señal reflejada pueda accionar M_T. Por consiguiente, con el modo 1, cuando habla A, las condiciones en B son: M_R activado y M_T repuesto.

En estas condiciones, el conmutador de control de eco está abierto, el amplificador inferior de control de ganancia produce una pérdida y el amplificador superior de control de ganancia tiene una ganancia unidad. El conmutador abierto impide que el eco vuelva a la estación A. La vía de conversación entre A y B no presenta ninguna atenuación (con exclusión de las pérdidas correspondientes a los transformadores híbridos) introducida por los supresores de eco.

El funcionamiento con el modo 1 en la dirección inversa (B a A) es equivalente al descrito anteriormente.

Modo 2

El supresor de ecos funciona con arreglo al modo 2 siempre que al estar hablando uno de los interlocutores le interrumpe el otro con un comentario, una risa, etc. La supresión parcial del eco se consigue insertando una pérdida en las vías de transmisión. Si en cada vía se inserta la misma cantidad de pérdida, el eco experimenta una pérdida doble que la correspondiente a la señal (db) y, por consiguiente, con una magnitud razonable de pérdida, el eco puede pasar desapercibido cuando hablan los dos usuarios.

Volviendo a la figura 3, supongamos como anteriormente, que A está hablando y que M_T de la estación A y M_R de la B están activados y que M_R de la estación B y M_T de la B están repuestos. El interlocutor B empieza a hablar. En la estación B (suponiendo que B habla lo suficientemente fuerte para sobrepasar la polarización) se activa M_T, con lo que se cierra el conmutador de control de eco y, por consiguiente, la señal de B pasa a A. Sin embargo, la señal está atenuada puesto que el amplificador de control de ganancia tiene una pérdida cuando M_R está activado y con los dos multivibradores M_T y M_R activados, la señal de A está también atenuada por el amplificador superior de control de ganancia. En la estación A la señal de B activa M_R. De este modo, tanto en la estación A como en la B los multivibradores M_T y M_R están activados y los amplificadores de control de ganancia presentan pérdidas. Las señales vocales sufren una atenuación igual al doble de esas pérdidas y las de eco, igual al cuádruple. Por ejemplo, si cada pérdida es de 6 db, las señales vocales sufrirán una atenuación de 12 db y las de eco de 24 db, además de las pérdidas de los transformadores híbridos y otras atenuaciones.

Tan pronto como uno de los usuarios deja de hablar, los multivibradores pertinentes cambian de estado, y el circuito pasa al modo de funcionamiento 1. El tiempo necesario para este cambio no es crítico, puesto que se trata de modificar la atenuación del circuito y no de abrirlo o cerrarlo.

Es muy probable que cuando los sistemas de comunicaciones mundiales sean una realidad, las estaciones en tierra estarán situadas de modo que los supresores de eco sólo serán necesarios en los terminales terrenos del sistema de satélites. (Las prolongaciones de líneas terrestres tendrán tiempos de transmisión de ida y vuelta inferiores a 40 milisegundos.) Hasta que llegue ese momento, las transmisiones tendrán que hacerse con circuitos provistos de más de un supresor de ecos. La experiencia adquirida hasta la fecha, aunque limitada, indica que con este nuevo tipo de supresor de ecos el efecto de interrupciones no será un problema grave debido a su mayor facilidad de interposición y al mejor control de la vía de conversación.

Experimentos sobre el retardo del eco

Una de las primeras pruebas subjetivas sobre el factor tiempo en la transmisión telefónica fue seguramente la efectuada en los *Bell Telephone Laboratories* hacia 1930 [1]. Los investigadores, por medio de circuitos de retardo acústico, demostraron que se podía hablar aceptablemente con circuitos que representaban intervalos de tiempo de 0,7 segundos en cada dirección. Para aplicaciones comerciales se consideró como satisfactorio un tiempo igual a un tercio de ese valor.

Recientemente, diversas organizaciones han realizado nuevos experimentos sobre el problema del tiempo de

Pregunta	Tiempo de retardo en una dirección					
	1 segundo		0,5 segundo		0,4 segundo	
	No %	Sí %	No %	Sí %	No %	Sí %
1. ¿Le parece normal esta conversación?	100	0	100	0	100	0
2. ¿Ha tenido dificultades al celebrar esta conversación?	92	8	100	0	100	0
3. ¿Ha notado algo especial en el circuito?	83	17	100	0	100	0
4. ¿Ha notado algún retardo en mis respuestas?	33	67	80	20	90	10
5. ¿Ha podido apreciar un tiempo de retardo en el circuito?	100	0	100	0	100	0
6. ¿El retardo ha disminuido la utilidad del circuito?	92	8	100	0	100	0

transmisión. Las pruebas efectuadas por los General Telephone and Electronics Laboratories han mostrado que los tiempos de transmision, ida y retorno, de hasta un segundo no perturban una conferencia telefónica normal. El *Stanford Research Institute* (*SRI*) ha efectuado últimamente pruebas con circuitos de 4 hilos cuyos resultados, en ausencia de ecos, se resumen, en el Cuadro anterior. Estos experimentos, realizados con un dispositivo estrictamente de laboratorio, demostraron que, en ausencia de eco, un tiempo de transmisión de 0,5 segundos en una sola dirección apenas era perceptible.

Como segunda fase de este programa del Stanford Research Institute, se introdujo en el sistema una combinación de circuito híbrido y supresor de ecos que los General Telephone and Electronics Laboratories habían proyectado y construido. R. A. Shepherd y R. T. Wolfram indican en su memoria que « aunque no se han hecho mediciones cuantitativas, puede decirse que el dispositivo de GT & E reduce el eco a un grado que evita pueda ser oído por la mayoría de las personas que utilizan el sistema. En realidad, ninguna de las personas interrogadas hizo espontáneamente comentarios acerca del eco; solamente admitieron su presencia después de recibir instrucciones especiales como consecuencia de las pruebas ». W. R. Vincent resumió del modo siguiente las experiencias del Stanford Research Institute [3] :

« 1. Los tiempos comprendidos entre 0 y 0,4 segundos parece que no tienen efectos perjudiciales para que dos personas puedan celebrar una conversación. No se han estudiado adecuadamente los efectos de tiempos mayores.

2. Los supresores de eco de la General Telephone and Electronics permiten la interposición sin pérdida de audición en ninguno de los interlocutores a costa de débiles ecos durante el periodo de corte. Aunque la conmutación se puede apreciar poniendo gran atención en los tiempos de interposición, no se ha producido pérdida alguna de conversación.

3. Las personas que celebran con frecuencia conferencias de larga distancia han calificado el canal como aceptable.

4. En las llamadas locales se ha producido algún caso en que dos personas que se conocen bien, como por ejemplo marido y mujer, han notado una vacilación al responder; los interlocutores lo han interpretado como una distracción en el otro extremo y no como un retardo del circuito. Esta circunstancia no se ha dado en suficientes casos para permitir un análisis o tabulación. »

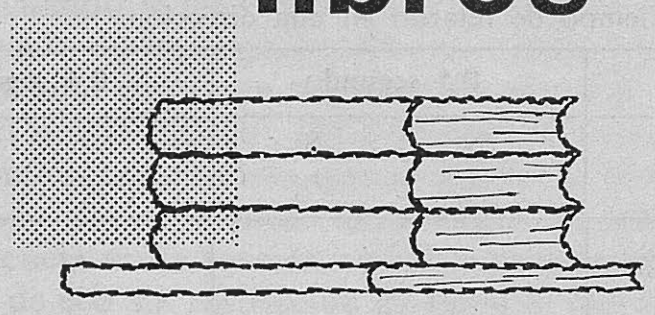
En los General Telephone and Electronics Laboratories se están llevando a cabo experimentos psicológicos con abonados al teléfono sobre retardos y supresión de ecos que, cuando finalicen, proporcionarán resultados completos y detallados sobre la aceptabilidad de retardos de 0,1 a 1 segundo por los usuarios del teléfono.

(Traducido del inglés)

Bibliografía

1. O. B. Blackwell: " The time factor in telephone transmission, " *Bell System Technical Journal*, enero de 1932, página 53.
2. R. A. Shepherd y R. T. Wolfram: " Simulation of a synchronous-satellite relay telephone system, " *Stanford Research Memorandum 6*, *Project 3398*, septiembre de 1961.
3. W. R. Vincent, " Comments on path delay effects on telephone conversations over satellite radio relays, " *URSI Symposium Proceeding*, París, septiembre de 1961.

libros



Trägerfrequenz-Nachrichtenübertragung über Hochspannungsleitungen (Transmisión de información por corrientes portadoras en las líneas de alta tensión), por Heinrich Karl Podszeck.[1]

La tercera edición responde a la necesidad de hallar una nueva orientación para hacer frente al rápido desarrollo de la técnica en el terreno de las líneas de alta tensión y de las corrientes portadoras. Si bien se ha convenido desde hace largo tiempo en utilizar las líneas de alta tensión como canales de transmisión de telefonía o de otros medios de telecomunicación, las redes de telecomunicación necesarias para su explotación han llegado a cubrir países enteros. Todos los técnicos en corrientes de alta tensión y en telecomunicaciones que colaboran en la puesta a punto del equipo, en la elaboración de planes de instalaciones y en la mantenencia, hallarán en esta obra un resumen de las experiencias realizadas en la práctica, junto con directivas para su aplicación. Sin recurrir al empleo de medios matemáticos, la obra describe en detalle el estado actual de la técnica y marca la pauta de la evolución futura de modo que tanto los jefes de empresa como los expertos y los especialistas de las ramas conexas, puedan documentarse rápida y fácilmente a través de estas exposiciones, que revisten, además, gran interés, en razón de su carácter histórico.

V. M.

[1] Un volumen encuadernado. VIII, 191 págs., ilustr., cuadros, diagrs. 24 × 16 cm. Publicado por *Springer-Verlag*, Heidelbergerplatz 3, Berlín-Wilmersdorf, 1962. Tercera edición totalmente revisada. Precio: 36 marcos alemanes.

Estructura de la radiodifusión por José-Félix Castro.[2]

Expuesto el tema con toda precisión y claridad, es indudable que este estudio facilitará las investigaciones que en adelante puedan hacerse sobre el origen, la organización y el funcionamiento de la radiodifusión en Colombia.

V. M.

[2] Un volumen en rústica. XII, 324 págs., ilustraciones. Publicado por el *Colegio Superior de Publicidad, Periodismo y Radiodifusión*, Carrera 5, N.º 11-28, Bogotá (República de Colombia), 1962.

Network analysis and synthesis (Análisis y síntesis de las redes), por Franklin F. Kuo.[3]

La forma en que está redactada esta obra, en la que se tratan de manera sistemática el análisis y la síntesis de las redes, hace que revista gran interés, tanto para los ingenieros profesionales como para los estudiantes de las facultades. El autor hace hincapié en el análisis y en la manipulación de la señal y expone todas las herramientas matemáticas requeridas por el análisis de los sistemas lineales: ecuaciones diferenciales, transformación de Laplace, convolución, introducción a las variables complejas, etc. La obra contiene un capítulo sobre las matrices de dispersión, tema que hasta el momento no se había tratado jamás en un manual. Por último, el autor estudia el método de análisis de las redes por la respuesta función de transferencia/impulso. La lectura de este libro es utilísima a todas las personas que por sus actividades profesionales o movidos por la curiosidad se interesen por los métodos modernos de estudio de los sistemas de redes.

V. M.

[3] Un volumen encuadernado. XIV, 431 págs., cuadros, diagramas, fórmulas. 23 × 15 cm. Publicado por *John Wiley and Sons*, London House, Greencoat Place, Londres SW1, 1962. Precio: 64 chelines.

EL BOLETÍN

cincuenta años ha

Legislación telegráfica

Rumania. — La telegrafía eléctrica, introducida en Rumania en 1854, durante la guerra de Crimea, sólo fue declarada de utilidad pública por la Ley de 1885, y no pudo adquirir verdadero auge hasta la promulgación de la Ley de 1864 y la adhesión de Rumania al Convenio Telegráfico Internacional de París, de1865.

A la Ley de 1864, que trataba de la organización del servicio telegráfico en Rumania, sucedieron las Leyes de 21 de julio de 1871, 5 de abril de 1880, marzo de 1892 y, por último, marzo de 1900. Todas estas leyes se ocuparon:

1. Del monopolio telegráfico;

2. De los medios adecuados para el establecimiento de las líneas telegráficas y para la represión de los actos de quienes tratasen de deteriorarlas;

3. De las tarifas y reglamentación de la correspondencia telegráfica;

4. Del secreto de la correspondencia y de los crímenes, delitos e infracciones que en la transmisión de telegramas, o con ocasión de ella, pudieran cometer los empleados de telégrafos o los particulares.

. . . . . .

En lo que concierne especialmente al servicio telefónico, conviene hacer notar que la Administración de Correos y Telégrafos realizó los primeros ensayos de comunicaciones telefónicas en 1884, en cuyo año se instaló una línea telefónica entre el palacio del Ministerio del Interior y la Central de correos y telégrafos.

. . . . . .

« El Estado se reserva el derecho de monopolio en « materia de telégrafos, teléfonos y correos. Sin autori- « zación de la Dirección de Correos y Telégrafos, nadie « tendrá derecho a transmitir señales de un lugar a otro « ni a efectuar intercambio alguno de correspondencia, « cualquiera que sea su naturaleza, sea por medio de « máquinas o aparatos telegráficos o telefónicos, ya por « cualquier otro medio ».

. . . . . .

Aunque por regla general las líneas telegráficas y telefónicas se extienden a lo largo de vías ya abiertas a la circulación pública, las exigencias de su trazado — por ejemplo, la necesidad de mantener una dirección rectilínea o de atravesar una ciudad — obligan al Estado a recurrir muy a menudo, para la instalación de postes, al empleo de terrenos que no le pertenecen. En estas circunstancias, es inevitable que haya intereses locales e individuales contrapuestos.

Noticias

Japón. — El Excmo. Sr. Barón **Shimpei Goto** ha sido nombrado nuevamente ministro de Comunicaciones, en sustitución del Excmo. Sr. Conde Tadasu Hayashi, que se ha jubilado. El Excmo. Sr. **Yuko Hamaguchi** ha sido nombrado viceministro de Comunicaciones, en sustitución del Excmo. Sr. Kengiro Komatsu, jubilado también.

Alemania. — En nuestro último número dijimos que la Asociación de profesiones marítimas había adoptado disposiciones sobre la instalación obligatoria de estaciones radiotelegráficas a bordo de determinadas categorías de barcos. Se nos comunica que todavía no se ha dictado ninguna disposición a este respecto.

Brasil. — Según la *Electrical Review*, el Gobierno brasileño ha concertado un importante contrato con la *Marconi's Wireless Telegraph C°* para la construcción de potentes estaciones radiotelegráficas en Río de Janeiro, Santa Martha, Bauru y Ladario; estas dos últimas localidades son grandes ciudades situadas en las regiones de São Paulo y Matto Grosso. Las estaciones de que se trata constituirán el centro meridional de la red radiotelegráfica interna del Brasil, propuesta inicialmente por el Dr. Bhering, delegado del Gobierno brasileño en la reciente Conferencia Radiotelegráfica de Londres. Para realizar en sus líneas generales el proyecto del Dr. Bhering, sería necesario construir por lo menos treinta estaciones similares. El centro septentrional de la red prevista está constituido por las estaciones existentes de Manaos y Porto Velho, situadas en los trópicos, junto al río Amazonas, en cuya región se registran casi permanentemente fuertes tempestades eléctricas.

JOURNAL TÉLÉGRAPHIQUE — Febrero de 1913

revistas

revistas

Una lista de artículos de otras publicaciones técnicas que pueden interesar a los lectores del Boletín. Los artículos están clasificados según el idioma en que se han publicado.

FRANCÉS

Electronique industrielle. 42, rue Jacob, Paris 6e. Année 1962. **No 59.** P. 423-427. *Michel, E.* Les paramètres de charge des transistors.

Haut-Parleur (Le). 25, rue Louis-le-Grand, Paris 2e. Année 1962. **No 1058.** P. 48-50. Blocs fonctionnels basse fréquence à transistors pour amplificateurs BF. — P. 67. Code européen pour la désignation des types de tubes et de semi-conducteurs.

Radio-Ref. 60, bd de Bercy, Paris 12e. Année 1962. **No 12.** P. 761-765. *Bastide, J.* L'amplificateur moyenne fréquence. — P. 774-780. *Plion, P.* Redressement et filtrage des tensions d'alimentation. — P. 781-784. L'antenne multibandes Mosley TA33Jr.

Télévision. Société des éditions Radio. 42, rue Jacob, Paris 6e. Année 1962. **No 129.** P. 299-303. *Dartevelle, Ch.* Un oscilloscope à large bande. — P. 304-307. *R. L.* Un mesureur de champ de hautes stabilité et sensibilité. — P. 308-311. *Bensasson, A.* Calcul des amplificateurs HF. — P. 312-317. *Hodin, J.* Réalisation d'un téléviseur portatif à lampes. — P. 323-326. *Martin, A.* De la caméra ... à l'antenne.

●

INGLÉS

ARS Journal. American Rocket Society, 500 Fifth Avenue, New York 36, N.Y. Year 1962. **No. 11.** P. 1641-1650. *Billik, B.* Survey of current literature on satellite lifetimes. — P. 1660-1668. *Lowe, Robert E., Gervais, Robert L.* Manned entry missions to Mars and Venus. — P. 1809-1814. *Fursov, V. S.* Dipole interaction and scattering of light.

Electrical Communication. International Telephone and Telegraph Corporation, 320, Park Avenue, New York 22, N.Y. Year 1962. **No. 3.** P. 202-221. *de Rosa, L. A., Keller, E. W.* Potential application of recent advances in communication technology. — P. 222-229. *Donaldson, William G., Barbera, James P.* Dewdrop communication system performance. — P. 230-237. *Harvey, Jack.* Parametric converter performance on a beyond-the-horizon microwave link. — P. 238-251. *Marko, H., Aulhorn, H.* Experimental data transmission system for switched telephone lines. — P. 252-261. *Naidich, Herbert H.* New display for frequency-modulated continuous wave radars. — P. 262-267. World's telephones 1961.

Electronic Industries. Chestnut and 56th Streets, Philadelphia (Pa) USA. Year 1962. **No. 11.** P. 90-95. *Burnett, Gale D.* Light modulation with piezoelectric crystals. — P. 96-101. *Salati, O. M., Anne, A., Schwan, H. P.* Radio frequency radiation hazards. — P. 102-105. *Kaisel, Stanley F.* Traveling wave tubes and reliability. — P. 106-112. *Falor, Owen K.* Microwave tubes, state of the art. — P. 113-117. *White, D. R. J., Hanford, R. W., Ihara, H.* Passive detection with radiometers.

Journal of Applied Physics (The). American Institute of Physics, 335 East 45 Street, New York 17, New York. Year 1962. **No. 11.** P. 3153-3166. *Williams, F. A.* Response of a burning solid to small-amplitude pressure oscillations. — P. 3235-3243. *Yeh. C.* Elliptical dielectric waveguides. — P. 3243-3249. *Thomas, D. G., Hopfield, J. J.* Fluorescence in CdS and its possible use for an optical maser. — P. 3292-3295. *Peressini, E. R., Hartwick, T. S., Weiss, M. T.* An experimental study of the parallel pumped ferromagnetic amplifier.

Journal of Research of the National Bureau of Standards. US Government Printing Office, Washington 25, D.C. Year 1962. **No. 6.** P. 663-680. *Swift, Daniel W.* Very-low-frequency radio propagation in the ionosphere. — P. 681-694. *Barsis, Albrecht P., Johnson, Mary Ellen.* Prolonged space wave fadeouts in tropospheric propagation. — P. 713-720. *Spaulding, A. D., Roubique, C. J., Crichlow, W. Q.* Conversion of the amplitude-probability distribution function for atmospheric radio noise from one bandwidth to another. — P. 721-730. *Balser, Martin, Smith, William B.* Some statistical properties of pulsed oblique HF ionospheric transmissions.

Post Office Electrical Engineers' Journal (The). 2-12 Gresham Street, London EC 2. Year 1962. **Vol. 55. Part 3.** P. 152-157. *Taylor, F. J. D.* Large steerable microwave aerials for communication with artificial earth satellites. — P. 166-172. *Hix, K. W.* Telephone equipment connexions. — P. 181-185. *Seymour, E. H., Turner, G.* Selective voice-frequency signalling for motorway emergency telephone systems. — P. 187-191. *Tucker, A. A.* Long-distance private telephone circuits for commercial renters.

●

ESPAÑOL

Revista de telecomunicación. Palacio de Comunicaciones, Madrid. Año 1962. **N.o 69.** P. 2-13. *Cobián Garcia, Francisco.* Sistemas de telecomunicación en la racionalización de empresas : calculadores, selex, produktograph. — P. 31-34. *Enriquez de Salamanca, Juan.* Influencia de la directividad de una antena en el nivel de ruidos de tipo industrial que recibe el receptor.

Revista Española de Electrónica. Apartado 5252, Barcelona. Año 1962. **N.o 96.** P. 34-37. *Ross, E. P., Willard, F. G.*

Funciones de control digital. — P. 58-59. *Baxandall, P. J.* Preamplificador y amplificador de muy alta fidelidad.

N.º 97. P. 44-46, 50. *Madrid Roda, Isidoro.* Los circuitos a transistores. — P. 56. Los parasitos e interferencias en radio y televisión (I). — P. 64-67. *Allue, Alfonso.* Dispositivos de reverberación artificial.

Revista telegráfica electrónica. 653, Avenida Martín García, Buenos Aires. Año 1962. **N.º 600.** P. 706-707, 723. *del Giorgio, Juan.* La radioastronomía en la Argentina. — P. 712-715, 744. *Crosby, Ted.* El receptor de comunicaciones HBR-16. — P. 718-723. Receptor de televisión de ambas corrientes TV7.

●

ALEMÁN

Archiv der elektrischen Übertragung. S. Hirzel Verlag, Stuttgart (Deutschland). Jahrgang 1962. **Nr. 11.** S. 553-564. *Hilberg, W.* Das nichtlineare Verhalten von Transistoren bei grosser Aussteuerung.

DL-QTC (Das). Deutschen Amateur-Radio-Club (DARC), Beckstrasse 70, Darmstadt (Deutschland). Jahrgang 1962. **Nr. 12.** S. 538-540. *Bærner, R.* Quartz-Ersatzfrequenzen für SSB-Filter. — S. 541-544. *Spillner, F.* Bandfilter-Tonsieb. — S. 544-545. *H. Z.* Elektronisches Antennenrelais. — S. 547. UKW-Sender stört im KW-Modulator.

Fernseh-Rundschau. R.v. Deckers Verlag, 53, Heimhuderstrasse, Hamburg 13 (Deutschland). Jahrgang 1962. **Nr. 9/10.** S. 349-357. *Bellac, P.* Um die Zukunft der Fernmeldesatelliten.

Frequenz, Zeitschrift für Schwingungs- und Schwachstromtechnik. Fachverlag Schiele und Schön. 11, Markgrafenstrasse, Berlin SW. Jahrgang 1962. **Nr. 11.** S. 414-421. *Philipp, D.* Ein Rubin-Molekularverstärker für 4170 MHz.

NTZ Nachrichtentechnische Zeitschrift. Burgplatz 1, Braunschweig (20b) (Deutschland). Jahrgang 1962. **Nr. 11.** S. 585-592. *Unger, H.-G.* Nachrichtenübertragung mit Hohlkabeln.

●

ITALIANO

Alta Frequenza. Associazione elettrotecnica italiana, 10, Via San Paolo, Milano (Italia). Anno 1962. **Nº 10.** P. 629-643. *Carassa, Francesco.* Ricerche su ponti radio con grandissima capacità di trasmissione. — P. 644-657. *Mezzani, Luciano.* Criteri generali di progetto di una apparecchiatura radar per la misura di precisione delle distanze col metodo impulsivo.— P. 658-663. *Frattini, Roberto.* Studio delle deformazioni di un segnale di tempo campione. — P. 664-672. *Falzone, W., Muzii, L.* Elementi di logica di maggioranza.

Radio e Televisione. 8/4, Via dei Pellegrini, Milano (Italia). Anno 1962. **Nº 114.** P. 32-36. Come orientare le antenne per microonde. — P. 37-39. Applicazioni delle ferriti nell'elettronica.

Radio Industria. 115, Via Ripamonti, Milano (Italia). Anno 1962. **Nº 278.** P. 53-56. *Cerutti, Alberico.* Impianti centralizzati VHF/UHF. — P. 57-59. *Caccia, G. G.* I transistori negli ausiliari.

●

LENGUAS ESLAVAS

Радио. Москва, 1962. **№ X.** Стр. 6-7. *Семенов А.* Радиосвязь в космосе (Las radiocomunicaciones espaciales).

Describe el autor los sistemas de radiocomunicaciones utilizados durante el vuelo espacial de los dos satélites habitados « Vostok 3 » y « Vostok 4 ». Para las radiocomunicaciones a gran distancia, se utilizan transmisores de ondas decamétricas situados en distintos puntos de la Unión Soviética. Todos los centros de recepción y de transmisión están enlazados con el centro de operaciones. Como fenómenos ionosféricos y otras interferencias perturban a veces las comunicaciones de ondas decamétricas, en las comunicaciones a unos 1500 km de distancia se usan las ondas métricas. Cuando el vehículo espacial pasa por la vertical del centro de comunicaciones, la comunicación no puede durar más que seis minutos (periodo durante el cual el vehículo se encuentra por encima del horizonte radioeléctrico). Para las comunicaciones de ondas métricas, se emplean antenas directivas que se apuntan de acuerdo con los datos de la órbita del vehículo.

Hay a bordo tres sistemas de comunicaciones radiotelefónicas bilaterales. Uno de ellos sirve para las comunicaciones entre los cosmonautas, y, al mismo tiempo, de reserva para las comunicaciones Espacio-Tierra.

Todas la comunicaciones se graban en un magnetófono automático (accionado por la voz del cosmonauta) que lleva a bordo el vehículo espacial. La lectura de la grabación, a una velocidad siete veces superior a la normal, y su transmisión a tierra se efectúan accionadas desde la estación terrena.

Durante sus horas de descanso, el cosmonauta puede utilizar un receptor de radiodifusión de ondas hectométricas y decamétricas.

El traje del cosmonauta contiene también un sistema de radiocomunicaciones apropiado.

Los microfónos y laringófonos empleados están construidos de tal forma que son insensibles a los ruidos exteriores. La comunicación es posible incluso en el momento del lanzamiento del cohete, cuando el ruido de los motores es audible en la cabina.

Varios aparatos de automatización facilitan el trabajo del piloto cósmico. La experiencia adquirida debe servir para perfeccionar los aparatos de los futuros vuelos del hombre en el Espacio.

M. Joachim

COMITÉ CONSULTIVO INTERNACIONAL DE RADIOCOMUNICACIONES (CCIR)

Medias móviles de los índices mensuales de manchas solares

1.º de febrero de 1963

Previsiones para los meses venideros:

1963	**Febrero**	**24**	**Marzo**	**23**	**Abril**	**22**
	Mayo	**21**	**Junio**	**20**		

(Datos amablemente facilitados por el Prof. Waldmeier, Observatorio Federal de Zurich)

información oficial

Convenio Internacional de Telecomunicaciones de Ginebra, 1959

Cuba, Etiopía, Italia y la **República Federal de Alemania** han ratificado el Convenio Internacional de Telecomunicaciones (Ginebra, 1959).

Los instrumentos de ratificación han quedado depositados en la Secretaría General de la Unión en fechas 12 y 28 diciembre de 1962.

Panamá y la **República Ruandesa** han adherido al Convenio Internacional de Telecomunicaciones (Ginebra, 1959).

Los instrumentos de adhesión han quedado depositados en la Secretaría General de la Unión en fechas 6 y 12 de diciembre de 1962.

Reglamento de Radiocomunicaciones, Reglamento Adicional de Radiocomunicaciones (Revisión de Ginebra, 1959)

La República del Congo (Brazzaville), Etiopía y **Francia** han aprobado el Reglamento de Radiocomunicaciones y el Reglamento Adicional de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1959).

Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR)

La Sociedad **Le Matériel Téléphonique (LMT),** de Boulogne-Billancourt (Seine), ha solicitado participar en calidad de organismo industrial en los trabajos del CCIR.

La Administración Francesa ha aprobado esta solicitud.

Convenio sobre Privilegios e Inmunidades de las Instituciones Especializadas

El 20 de noviembre de 1962, el Gobierno **australiano** ha hecho llegar al Secretario General de las Naciones Unidas su instrumento de adhesión al Convenio sobre privilegios e inmunidades de las instituciones especializadas, entre las cuales figura la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Invitaciones aceptadas por la Unión para asistir a conferencias o reuniones de otras organizaciones

Fecha	Organización	Conferencia o reunión	Lugar	Representantes
1963				
29 de enero-14 de febrero	Organización Meteorológica Mundial (OMM)	Grupo de trabajo sobre Transmisiones meteorológicas de la Asociación Regional VI	París	Sr. J. Besseyre (CCITT) Sr. A. H. Catá (IFRB)
4-20 de febrero	Organización de las Naciones Unidas (ONU)	Conferencia sobre Ciencia y Tecnología	Ginebra	Sr. Gerald C. Gross (Secretario General) Sr. M. B. Sarwate (Secretaría General) Sr. J. H. Gayer, Sr. M. N. Mirza, Sr. S. Hase, Sr. J. Ziólkowski (IFRB) Dr. E. Metzler, Sr. L. W. Hayes (CCIR) Sr. J. Rouvière (CCITT)
1-27 de abril	Organización Meteorológica Mundial (OMM)	4.ª sesión del Congreso meteorológico mundial	Ginebra	Sr. A. H. Catá (IFRB) Sr. J. Persin (Secretaría General) Sr. M. Joachim (CCIR)
6 de abril		3.ª sesión de la Asociación Regional para América del Norte y América Central	Ginebra	
12 de abril		3.ª sesión de la Asociación Regional para América del Sur	Ginebra	

Calendario de las conferencias y reuniones de la UIT

Fecha	Título	Lugar
1963		
	Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR):	
16 de enero-15 de febrero	X Asamblea plenaria	Ginebra
	Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (CCITT) y **Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR):**	
5-14 de febrero	Subcomisión del Plan para Asia	Ginebra
20-31 de mayo	Subcomisión del Plan para América Latina y Comisión de la Red Interamericana de Telecomunicaciones (RIT)	Bogotá
Fines de noviembre-principio de diciembre	Comisión del Plan	Roma
	Junta Internacional de Registro de Frecuencias (IFRB):	
	Seminarios sobre la administración y la utilización del espectro de frecuencias radioeléctricas:	
25 de febrero-8 de marzo	Seminario en inglés	Ginebra
25 de marzo-5 de abril	Seminario en francés	Ginebra
22 de abril-3 de mayo	Seminario en español	Ginebra
	Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (CCITT):	
25 de febrero-1.º de marzo	Grupo de trabajo de la Comisión III (Redacción de las Recomendaciones relativas al arriendo de circuitos)	Ginebra
26 de febrero-12 de marzo	Grupo de trabajo de la Comisión VII (Definiciones), y Comisión VII (Medios de expresión)	Ginebra
28 de marzo-10 de abril	Grupo de trabajo de la Comisión XI (Redes automáticas nacionales)	Ginebra
16-29 de abril	Grupo de trabajo de la Comisión XI (Señalización intercontinental)	La Haya
22-27 de abril	Grupo de trabajo de la Comisión VI (Redacción de las Recomendaciones)	Bruselas
Mayo o junio (5 días)	Comisión XII (Calidad de la transmisión telefónica)	Praga
6-14 de mayo	Grupo de trabajo de la Comisión IV (Variaciones de equivalente)	Ginebra
Mayo	Grupo de trabajo « Alfabeto telegráfico » de las Comisiones I, VIII y Especial A	Ginebra
Mayo	Grupo de trabajo « Retransmisión de los mensajes » de las Comisiones I, VIII y X	Ginebra
Mayo	Grupo de trabajo « Plan mundial télex » de las Comisiones I y X	Ginebra
Mayo	Comisión X (Conmutación telegráfica)	Ginebra
27 de mayo-1.º de junio	Grupo de trabajo de la Comisión IV (Medidas automáticas)	Estocolmo
Junio	Comisión VIII (Aparatos telegráficos)	Ginebra
Junio	Comisión IX (Transmisión telegráfica)	Ginebra
Junio	Comisión XIV (Facsímil)	Ginebra
24-28 de junio	Comisión XVI (Circuitos telefónicos)	Ginebra
¿ Julio ?	Grupo de trabajo de la Comisión XIII (Estadísticas de la calidad de servicio)	—
18 de sept.-15 de octubre	Grupos de trabajo de la Comisión IV, y Comisión IV (Mantenencia)	Ginebra
23 de sept.-5 de octubre	Comisión Especial A (Transmisión de datos)	Ginebra
7-25 de octubre	Comisión XI (Conmutación telefónica)	Melburna
	Comisión XIII (Redes automáticas)	Melburna
	Comisión Especial B (Red automática intercontinental)	Melburna
Noviembre	Comisión V (Protección)	Ginebra
	Grupos de trabajo de las Comisiones V y VI, y V y XV	Ginebra
	Grupos de trabajo de la Comisión XV (Sistemas de transmisión)	Ginebra
	Grupo de trabajo de la Comisión XII (Laboratorio)	Ginebra
23 de marzo-26 de abril	**Consejo de Administración de la UIT** (18.ª reunión)	Ginebra
29 de abril-fines de mayo	**Conferencia Africana de Radiodifusión VHF/UHF**	Ginebra
4-24 de junio	**Segunda reunión del Grupo de expertos encargado de estudiar las medidas conducentes a reducir la congestión de las bandas de frecuencias comprendidas entre 4 y 27,5 Mc/s**	Ginebra
7 de octubre	**Conferencia Administrativa Extraordinaria de Radiocomunicaciones Espaciales**	Ginebra

Documentos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones publicados recientemente o en curso de publicación

Las letras siguientes indican el idioma en que se hace la publicación :

E *en inglés* — **S** *en español*
F *en francés* — **R** *en ruso*
C *en chino*

Los precios están indicados en francos suizos.

Nota

Se facilitará gratuitamente una lista completa de todas las publicaciones de la Unión a cuantos la pidan a la Secretaría General de la UIT, Ginebra

I. Documentos publicados desde el último número del Boletín

Resumen de la información de control técnico de las emisiones, recibida por la IFRB
Fascículo **N.º 77** (octubre de 1962)
Edición trilingüe **F, E, S.**

Estadística general de la telegrafía, 1961.
Edición trilingüe **F, E, S.**
Precio: 13,50 fr. s.

Lista de los circuitos télex internacionales, en 31 de diciembre de 1961.
Cuadro de las relaciones télex internacionales,
en 31 de diciembre de 1961.
Edición trilingüe **F, E, S.**
Precio de los dos (inseparables) fascículos: 9,25 fr. s.

Horario provisional de radiodifusión por ondas decamétricas (M, 1963)
Periodo: 3 de marzo-5 de mayo de 1963
Edición trilingüe **F, E, S.**
Precio: 19,50 fr. s.

Horario de radiodifusión por ondas decamétricas (M, 1962)
Periodo 4 de marzo-6 de mayo de 1962
Edición trilingüe **F, E, S.**

Junta Internacional de Registro de Frecuencias (IFRB) :

Cursos de estudio preliminares por correspondencia y Manual de referencia para los participantes a los Seminarios organizados por la IFRB sobre la administración y utilización del espectro de frecuencias radioeléctricas
Ediciones separadas en **F, E, S.**

Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (CCITT) :

II.ª Asamblea plenaria, Nueva Delhi, 8-16 de diciembre de 1960
Libro rojo. Tomo IV. Mantenencia. 1.ª Parte: Recomendaciones, Series M y N. 2.ª Parte: Cuestiones. 3.ª Parte: Suplementos a las Consignas de mantenencia.
Edición **S.**
Precio: 6 fr. s.

II. Documentos en curso de publicación

Resumen de la información de control técnico de las emisiones, recibida por la IFRB.
Fascículo N.º 78 (Noviembre de 1962)
Edición trilingüe **F, E, S.**

Horarios de radiodifusión por ondas decamétricas (4 fascículos por año).
Edición trilingüe **F, E, S.**

Lista alfabética de los distintivos de llamada, 1.ª edición (Lista VII.B.).
Edición multilingüe **F, E, S, R, C.**

Lista de las vías de encaminamiento de las comunicaciones telefónicas internacionales, 3.ª edición, 1.º de enero de 1963.
Edición trilingüe **F, E, S.**

Nomenclátor de las estaciones de barco, 3.ª edición.
Edición trilingüe **F, E, S.**

Nomenclátor de las estaciones de radiodeterminación y de las estaciones que efectúan servicios especiales, 2.ª edición, 31 de marzo de 1963.
Ediciones separadas en **F, E** (eventualmente en **S, R, C**).

Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR) :

IX Asamblea plenaria, Los Angeles, 1959
Addendum N.º 3 a los Volúmenes I, II y III.
Edición **S.**

Junta Internacional de Registro de Frecuencias (IFRB) :

Lista Internacional de frecuencias, 2.ª edición, 1.º de febrero de 1963:

Prefacio, en ediciones separadas **F, E, S.**

Vol. I : Características de las asignaciones de frecuencia entre 10 y 4995 kc/s
Vol. II : 4995-9995 kc/s
Vol. III : 9995-28 000 kc/s
Vol. IV : frecuencias superiores a 28 Mc/s

Lista de las estaciones de radiodifusión de poca potencia en las bandas comprendidas entre 41 y 230 Mc/s
Edición trilingüe **F, E, S.**

Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (CCITT) :

Instrucciones
Ediciones separadas en **F, E, S.**

II Asamblea plenaria, Nueva Delhi, 1960
Libro rojo
Vols. VI y VII.
Edición **S.**
Vol. V.
Ediciones separadas en **F, E, S.**

Condiciones de venta

Los pedidos de documentos se dirigirán a la Secretaría General de la UIT (Place des Nations, Ginebra, Suiza). El precio de los documentos solicitados se hará efectivo en francos suizos, al hacerse el pedido o, previa indicación expresa, contra reembolso.

Modos de pago:

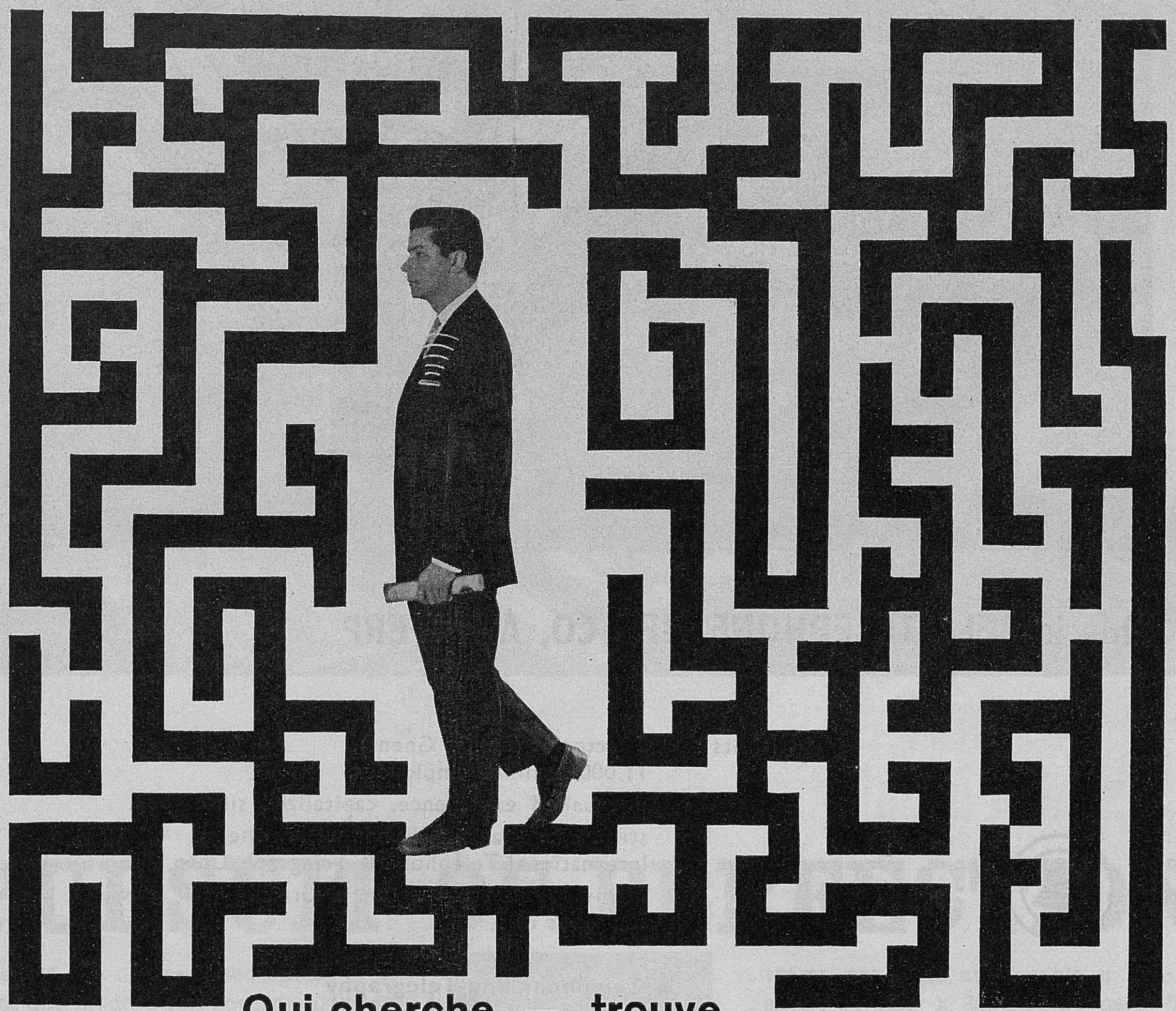
a) Suiza: por giro a la cuenta de cheques postales *Genève, I. 50.*

b) Extranjero: por giro postal internacional o por transferencia bancaria a la *Société de Banque Suisse* de Ginebra.

En los precios indicados están incluidos los gastos de embalaje y de envío por correo ordinario.
La UIT fija el precio de sus publicaciones sin incluir en él ningún margen de beneficio ni los gastos usuales de entrega, y no puede, en estas condiciones, conceder rebaja alguna a los libreros.

ALBISWERK ZURICH S.A.

RECHERCHE DE PERSONNES



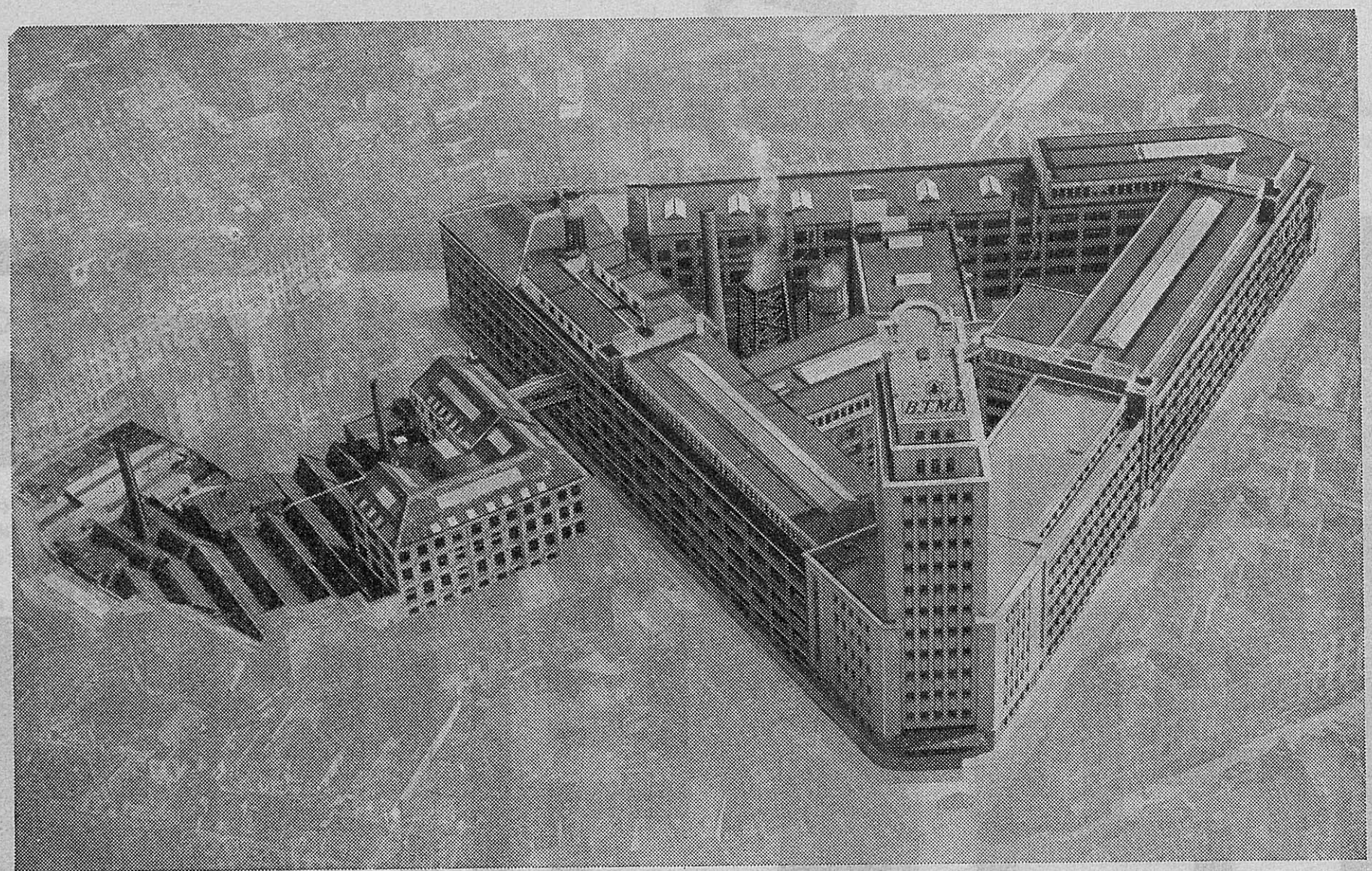
Qui cherche — trouve . . .

Le nouveau système de recherche de personnes sans fil Appel-Mobil-ALBIS permet de vous atteindre partout. Un petit récepteur de poche vous donne, à vous seulement, un signal acoustique — vous vous annoncez au prochain téléphone et vous êtes aussitôt relié à la personne qui vous cherchait. L'Appel-Mobil-ALBIS est la première recherche de personnes fonctionnant sur le principe du calcul digital. C'est ce qui lui garantit une longue vie et un fonctionnement pratiquement sans entretien.

ALBISWERK ZURICH S.A. ZURICH 9/47

Représentations à Berne, Lausanne et Zurich

Demandez s.v.p. notre prospectus AW. 999 JT



This is BELL TELEPHONE MFG CO, ANTWERP

with its : 5 factories (one at Ghent),
11.000 qualified employees,
unequalled experience, capitalized since 1882,
strong international bonds within the
International Telephone & Telegraph Corp.
highly specialized program embracing
the fields of :

- **Telephony and Telegraphy**
- **Radiocommunication**
- **Signalling and Control**
- **Sound Amplification Systems**
- **Automation and Data Processing**
- **Radio, Television and Lamps.**
- **Refrigeration and Air-conditioning.**

AN ITT ASSOCIATE

Bell Telephone Mfg Co

Francis Wellesplein, 1, Antwerp, Belgium. Tel. 37.78.00 Telex. 3-226

PURSUIT OF PERFECTION

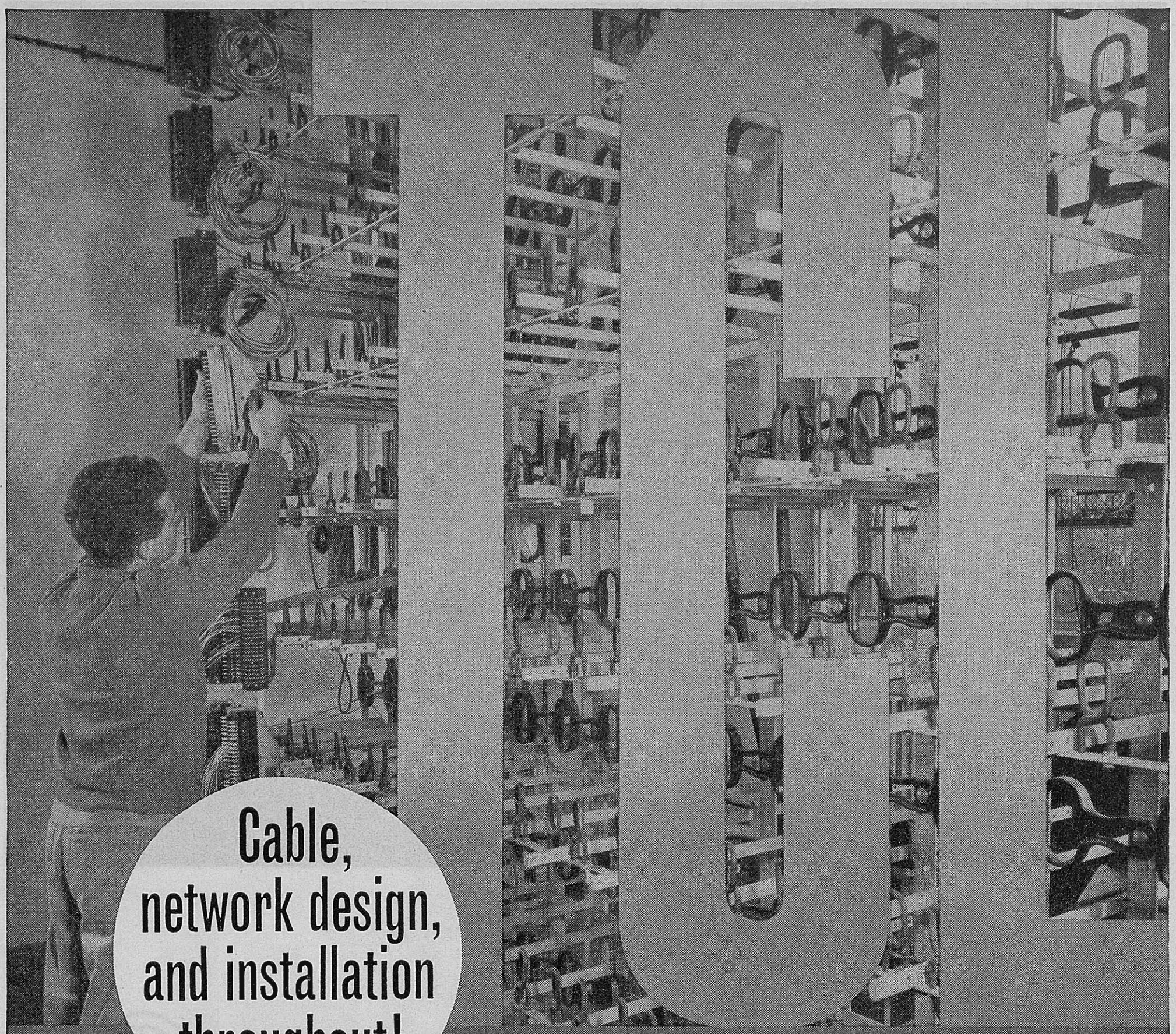
Type CM is a design based on the transistor and modern components. Of these the transformer is one of the most important and it is here that particular improvements have recently been made in size, performance, mounting arrangements and materials. Nylon spools improve winding areas by as much as thirty per cent and enable a core as small as 3/16″ x 3/16″ to be used. The complete transformer is clipped direct to the printed circuit board. The illustration shows the custom built test position on which all characteristics are visually displayed on a comparator basis thus providing a check of great accuracy.

TYPE CM CARRIER

AUTOMATIC TELEPHONE & ELECTRIC COMPANY LIMITED

Strowger House, Arundel Street, London. W.C.2. Telephone: Temple Bar 9262. Strowger Works, Liverpool, 7

AT8041



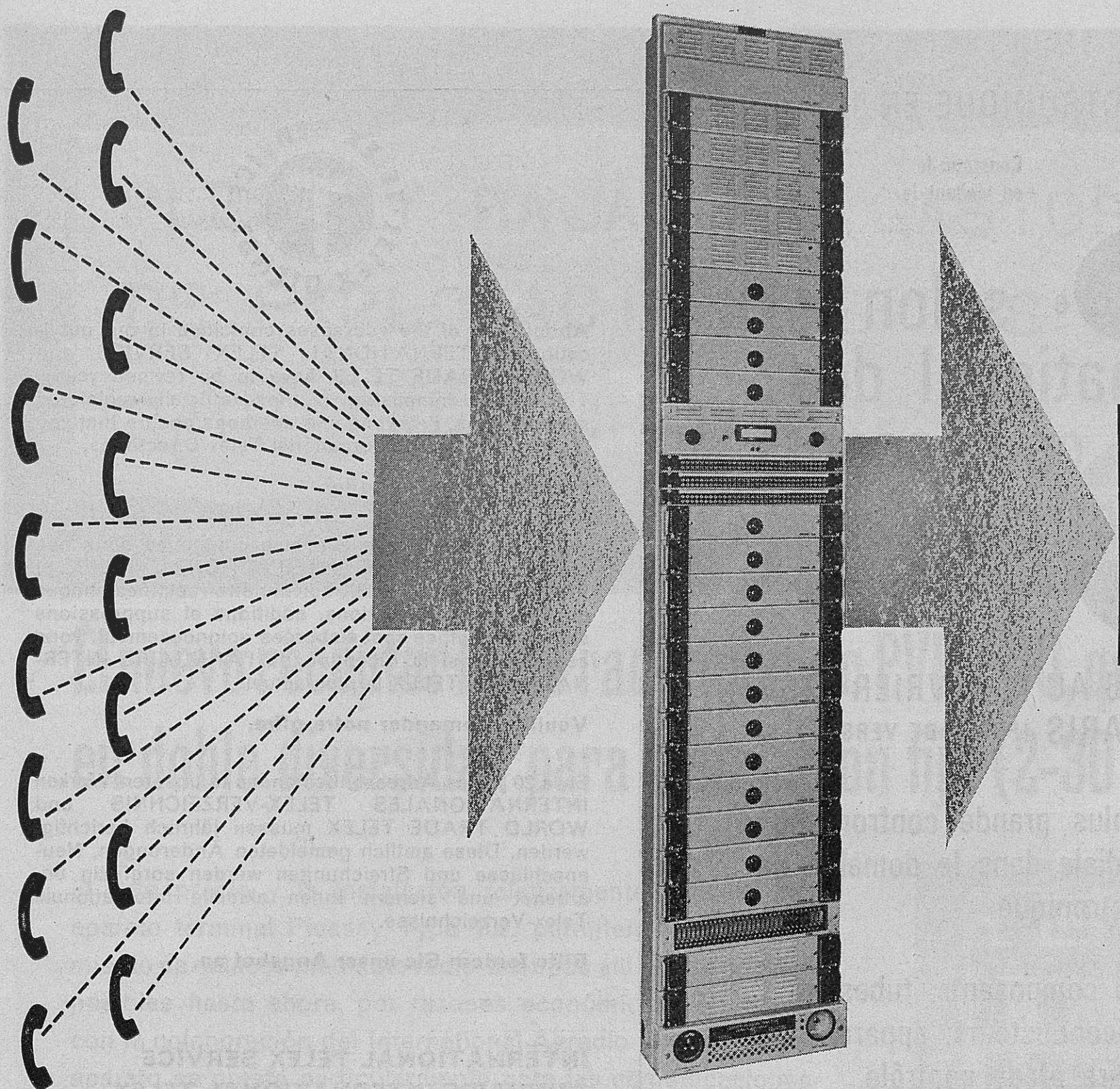
Cable, network design, and installation throughout!

TELEPHONE CABLES LIMITED

not only manufacture telephone cables in an immense variety of types, sizes and different kinds of insulation, but also undertake the installation of complete systems and will supply highly experienced technicians to supervise the work throughout. Entrusting the whole project—its design, production and installation—to T.C.L. ensures the greatest speed, efficiency and economy . . . and above all—long term reliability in operation.

TELEPHONE CABLES LIMITED, DAGENHAM, ENGLAND · TELEPHONE: DOMINION 6611 · CABLES: DRYCORE DAGENHAM

THE ORGANISATION WITH 125 YEARS' EXPERIENCE



CCITT
Basic
Group B

TMC Type CT16B

translates SIXTEEN high quality circuits into CCITT basic group B (60-108 kc/s)

Here's a new definition of band economy! Only 150 c/s lost between channels, allowing 95% of the available bandwidth to be utilised.

TMC 3 kc/s-SPACED CARRIER CHANNEL TRANSLATING EQUIPMENT

. . . is particularly suitable for use where bearer costs are high, such as submarine cables or long overland circuits, or where frequency bandwidth is limited as is the case in certain types of radio link. The group may be connected to standard group translating equipment for coaxial or balanced-cable systems, or connected to radio transmitting and receiving equipment. Type CT16B 3 kc/s-spaced Channel Translating Equipment is designed in collaboration with, and manufactured under licence from, H.M. Postmaster General.

TMC

TELEPHONE MANUFACTURING COMPANY LIMITED

Dept. M, Transmission Division,
Sevenoaks Way · St. Mary Cray · Orpington · Kent · Telephone: Orpington 27020

A MEMBER OF THE GEC GROUP OF COMPANIES

B63T

OÙ EN EST L'ÉLECTRONIQUE EN 1963 ?

Constatez-le
en visitant le

6e salon international des composants électroniques

DU 8 AU 12 FÉVRIER 1963
A PARIS (PORTE DE VERSAILLES)

La plus grande confrontation mondiale dans le domaine de l'électronique

Tous composants, tubes et semiconducteurs, appareils de mesure et de contrôle, électro-acoustique...

Pour tous renseignements et documentation :
FÉDÉRATION NATIONALE
DES INDUSTRIES ÉLECTRONIQUES
23, rue de Lübeck - PARIS 16e - PASsy 01-16

Sous le patronage de la F.N.I.E.

3e congrès d'électronique quantique

organisé par la
Section Française de l'I.R.E. et par la S.F.E.R.

DU 10 AU 15 FÉVRIER 1963
Maison de l'Unesco
Renseignements : 7, rue de Madrid PARIS 8e

PUBLI SERVICE

TELEX SERVICE · TELEX DIENST

About 20 % of the addresses contained in our publications INTERNATIONAL TELEX SERVICE and WORLD TRADE TELEX have to be revised yearly. The careful compilation of those officially registered modifications, deletions and additions ensure that you receive up-to-date International Telex Directories.

Please request our offer.

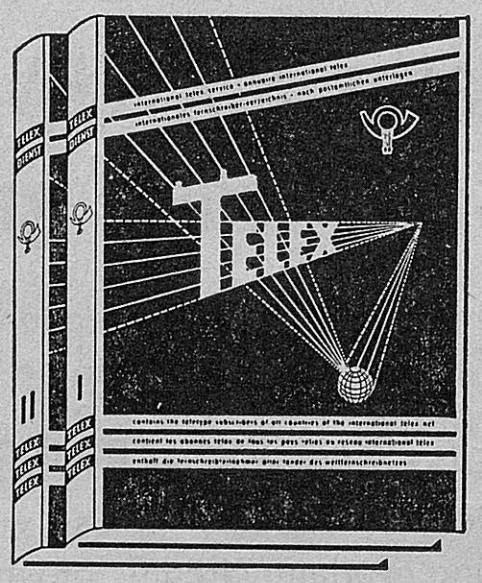
A peu près 20 % des adresses contenues dans nos ouvrages ANNUAIRE INTERNATIONAL TELEX et WORLD TRADE TELEX doivent être rectifiées chaque année. Ces modifications, additions et suppressions signalées d'office sont élaborées soigneusement, vous assurant ainsi la réception de l'ANNUAIRE INTERNATIONAL TELEX le plus actuel.

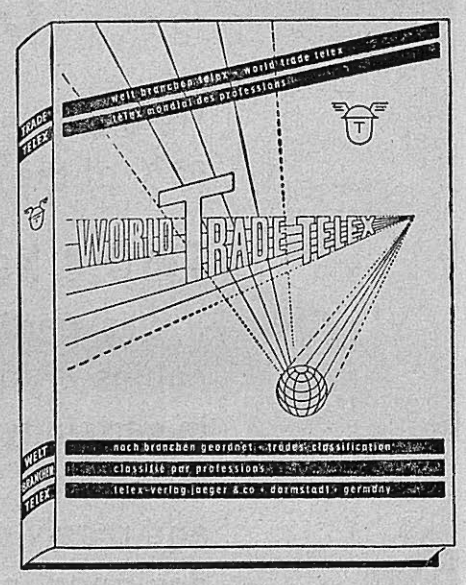
Veuillez demander notre offre.

Etwa 20 % des Adressenbestandes in unseren Werken INTERNATIONALES TELEX-VERZEICHNIS und WORLD TRADE TELEX müssen jährlich berichtigt werden. Diese amtlich gemeldeten Änderungen, Neuanschlüsse und Streichungen werden sorgfältig bearbeitet und sichern Ihnen aktuelle internationale Telex-Verzeichnisse.

Bitte fordern Sie unser Angebot an.

INTERNATIONAL TELEX SERVICE
ANNUAIRE INTERNATIONAL TELEX
INTERNATIONALES TELX-VERZEICHNIS





WORLD TRADE TELEX
TELEX MONDIAL DES PROFESSIONS
WELT BRANCHEN TELEX

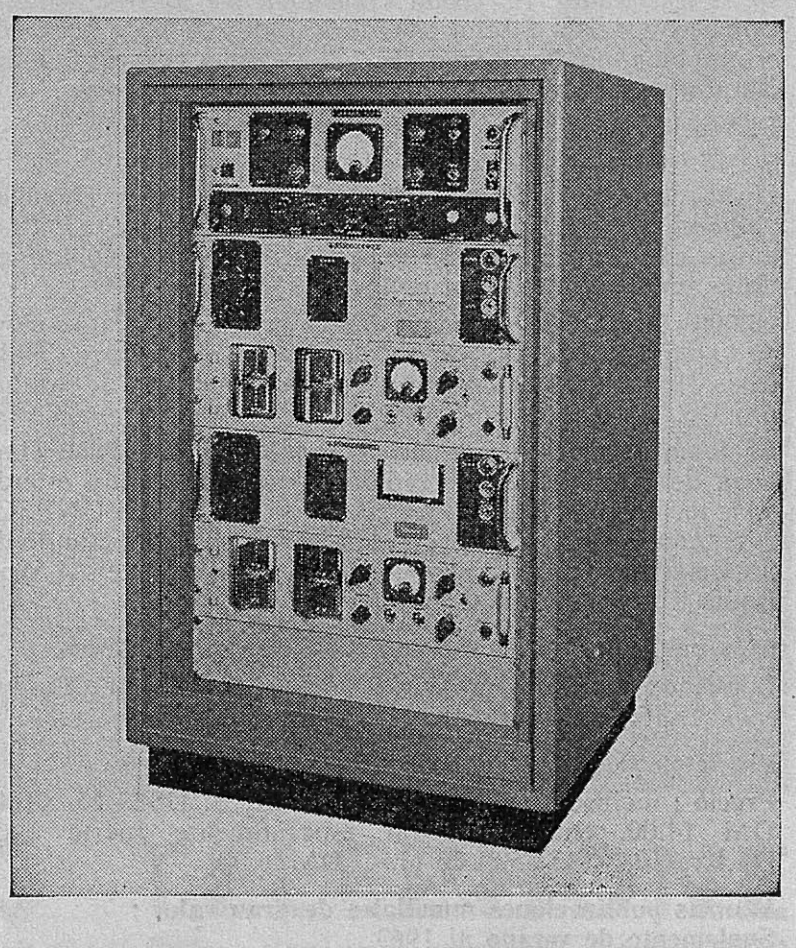
TELEX-VERLAG JAEGER & WALDMANN:
61 DARMSTADT, GERMANY: HOLZHOFALLEE 38
TELEX 4 189253

PLESSEY BAJA LOS GASTOS DE EXPLOTACION DE LOS RADIOTELESCRIPTORES

El nuevo receptor HF de radioteletipo PVR.500, que funciona en doble diversidad para instalación fija (2-30 MHz)

El bajo precio y la instalación relativamente sencilla del aparato terminal Plessey Type 102, permiten el establecimiento de enlaces mediante radio-teletipos allí donde no eran posibles hasta ahora, por razones económicas. Estudiado con la colaboración del International Aeradio Limited, dicho aparato se presta particularmente para las comunicaciones regionales de estación a estación, para la recepción de informaciones meteorológicas en los aeropuertos, para las agencias de prensa y para todas las actividades similares.

Folleto detallado a peticion (Plessey Publication No. 168/1)



CARACTERÍSTICAS

Los dispositivos de medida incorporados, permiten la verificación, regulación y vigilancia de las funciones correspondientes a todos los circuitos importantes. Instalación directa de 3 teletipos como máximo, sin ningún relevador de manipulación, lo cual garantiza una regularidad de funsionamiento máxima y la inmunidad total frente a los parásitos de radio. Cinco canales distintos, pre-ajustados y controlados por cuarzo. La permutación se obtiene mediante un solo botón. La incorporación de trimmers (condensadors) de cuarzo, garantiza la exactitud de la frecuencia.
Selección de un canal mediante un conmutador, que puede ser accionada por detrás con un motor, lo cual permite el mando a distancia. A petición, se entrega un elemento de selección a distancia de los canales. Mediante unos discriminadores, se captan las transmisiones de variación de frecuencia con desplazamientos diferentes (entre 150 y 1200 Hz). Los filtros de entrada de banda estrecha y los discriminadores aseguran una detección efectiva en modulación de frecuencia, con aumento de la relación señal/ruido. Permutación rápida en diversidad para débiles variaciones de las señales, en una gama muy extensa de características de entrada. Eliminación total de las señales más débiles en diversidad.

Plessey

Organización de exportación del Grupo de compañias Plessey.

PLESSEY INTERNATIONAL LTD · ILFORD · ESSEX · INGLATERRA

Cable del extranjero: Plessinter Telex Ilford · Telex: 23166 · Teléfono: ILFord 3040

PIL/T2e

La décimaseptima edición aniversaria del

WORLD RADIO TELEVISION HANDBOOK 1963

La décimaseptima edición — extendida y mejorada — de este mundialmente famoso manual está ahora a su disposición.

El World Radio Television Handbook es el único manual que contiene informaciones completas y exactas sobre todas extaciones de radiodifusión y televisión del mundo, incluso frecuencias, fuerzas, horarios de emisiones, senales de intervalo, gerentes, etc.

Por eso el World Radio Television Handbook es un Vade-Mecum de gran valor para todos interesados en radiodifusión que desean mantenerse en comunicación con su desarrollo en todas partes del mundo y que busquen un medio fácil para poder localizar cualquieres de los programas que desean recibir.

El **World Radio Television Handbook** no es solamente un sumario conciso de emisoras de radiodifusión y televisión; es también un libro vivo de 252 páginas con un material claramente redactado y con numerosas ilustraciones.

El **World Radio Television Handbook** es distribuido a emisoras de radiodifusión y televisión de todo el mundo.

Un mensaje de venta en el **World Radio Television Handbook** aumentará publicidad y ventes en todo el mundo. Durante anos casas principales del ramo electronico han sido anunciadores regulares de sus productos.

18.000 ejemplares son vendidos cada ano a organizaciones de radiodifusión, fabricantes de equipo electronico, bibliotecas, ingenieros, aficionados y escuchadores de todo el mundo.

La fama de muchos anos del World Radio Television Handbook de ser principal en radiodifusión y televisión mundial y las recomendaciones de las Naciones Unidas, de UNESCO, y de todas las organizaciones de radiodifusión del mundo dan importancia y autoridad a un mensaje de venta en el **World Radio Television Handbook.**

Más publicidad — Más Ventas — Mas escuchadores.

Publicado cada uno por O. Lund-Johansen Ltd., Lindorfsalle 1, Hellerup-Copenhague, Dinamarca.

Panfletos y noticias a disposición a demanda.

Precio : incluso transporte: Da.Kr. 21,75, US$3.25, £1/4/–, DM 14.00. encuadernación especialmente fuerte extra: Da.Kr. 10, US$1.50, £0/11/–, DM 6.00.

Y otras publicaciones mundiales de gran valor :
Suplemento de verano al 1963.

Precio: US$1.50, £0/11/–, DM 6,00, Da.Kr. 10.— incluso transporte.

World Radio Bulletin — publicado cada quinze días.

Precio: Correo aereo por ano: Da.Kr. 45.—, £2/6/–, US$6.50, DM. 30.—. Correo por mar: por año: Da.Kr. 30.—, £1/12/–, US$4.50, DM 20.—.

How to Improve your Shortwave Reception :

Precio : Da.Kr. 13,70, £0/14/9, US$2.20, DM 9,76 incluso transporte

News from Around the World :

Precio : Da.Kr. 8.—, US$1.—, £0/8/0, DM 5.

How to build TV-Aerials and how to improve your TV-reception:

Precio : Da.Kr. 13,95, £0/14/9, US$2.20, DM 9.75 incluso transporte

Vendidos por los librerías principales o por World Publications Lindorfsalle 1, Hellerup, Dinamarca.

¡Anúnciese en el Boletín de Telecomunicaciones!

El *Boletín de Telecomunicaciones* es el órgano oficial de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, institución especializada de las Naciones Unidas para las telecomunicaciones. Se publica todos los meses en ediciones separadas en español, francés e inglés. Leído por los altos funcionarios y por los directores de todos los organismos gubernamentales y privados importantes que explotan servicios de telecomunicación, el Boletín de Telecomunicaciones es el medio ideal para la propaganda de los fabricantes de aparatos destinados al funcionamiento y administración de dichos servicios.

Para más amplia información sobre los anuncios en el Boletín de Telecomunicaciones, diríjase Ud. a Annonces-Service Post S.A., Wydäckerring 140, Zurich 9/47.

TMC LOUDSPEAKING TELEPHONE

A British Post Office design manufactured by TMC

The TMC Loudspeaking Telephone is proving to be the busy executives' best friend. He can conduct a telephone conversation with both hands free for sorting papers and jotting notes. His colleagues may listen and, indeed, take part in the discussion over the telephone. In fact, important conferences between personnel located in widely separated areas may be held just as simply and conveniently as if they were together in the conference room. When confidential matters arise the user has only to lift the handset to change to a normal telephone conversation. Apart from the on/off switch the only other control on the TMC Loudspeaking Telephone is the three position volume control. The equipment is extremely simple to operate, and inexpensive to install and maintain. Three instruments comprise the complete installation—the Telephone Unit with built in loudspeaker; the Control Unit, which incorporates microphone, standard dial, on/off switch, volume control and indicator lamp; and the transistorised Amplifier which needs no additional power supply and may be mounted unobtrusively near the desk. Already being purchased in quantity by the British Post Office, the Type 101 is in large scale production offering prompt deliveries. The instruments are made in an attractive two-tone grey combination but other colours can be supplied for large orders. A tropicalised version will shortly become available.

United Kingdom enquiries for connection to Post Office lines should be addressed to the local Telephone Manager.

TMC

TELEPHONE MANUFACTURING COMPANY LIMITED

Telephone Equipment Division, Equipment Section,
Martell Road · West Dulwich · London S.E.21 · Telephone Gipsy Hill 2211

A MEMBER OF THE PYE GROUP OF COMPANIES

B 55TE

BRITAIN'S FIRST ALL ELECTRONIC TELEPHONE EXCHANGE

at Highgate Wood, London, ready for service

Designed, developed and manufactured by the leading British Telecommunications Manufacturers and handed over to the British Post Office for Public Service.

Associated Electrical Industries Limited

Automatic Telephone and Electric Company Limited

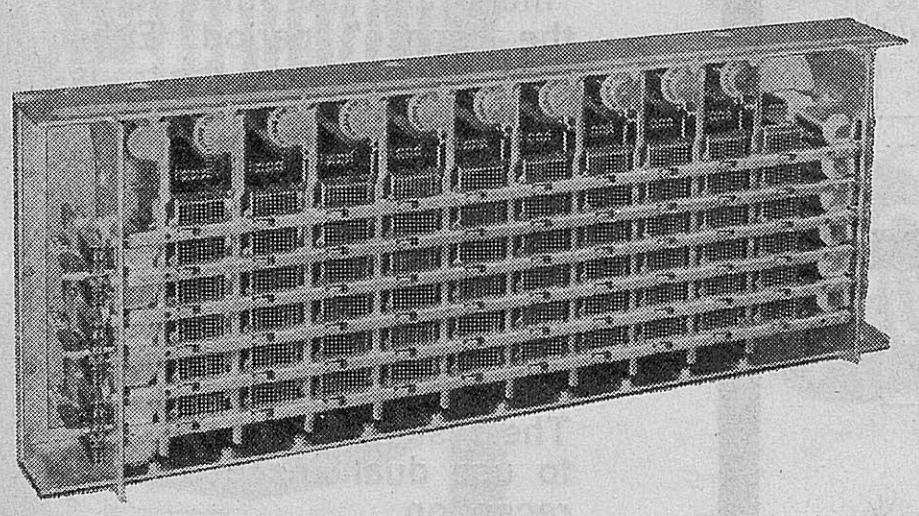
Ericsson Telephones Limited

The General Electric Company Limited

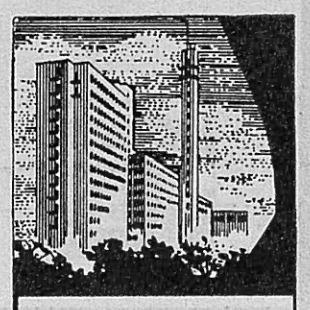
Standard Telephones and Cables Limited

THE PRODUCT OF BRITISH JOINT ELECTRONIC RESEARCH

3 Million LM Ericsson Public Crossbar Lines



— in service and on order on all continents — bear witness of the way the wind is blowing. An ever increasing number of Telephone Administrations take a pride in offering their customers a first-class service at a minimum of operation and maintenance costs by choosing L M Ericsson's Crossbar systems.

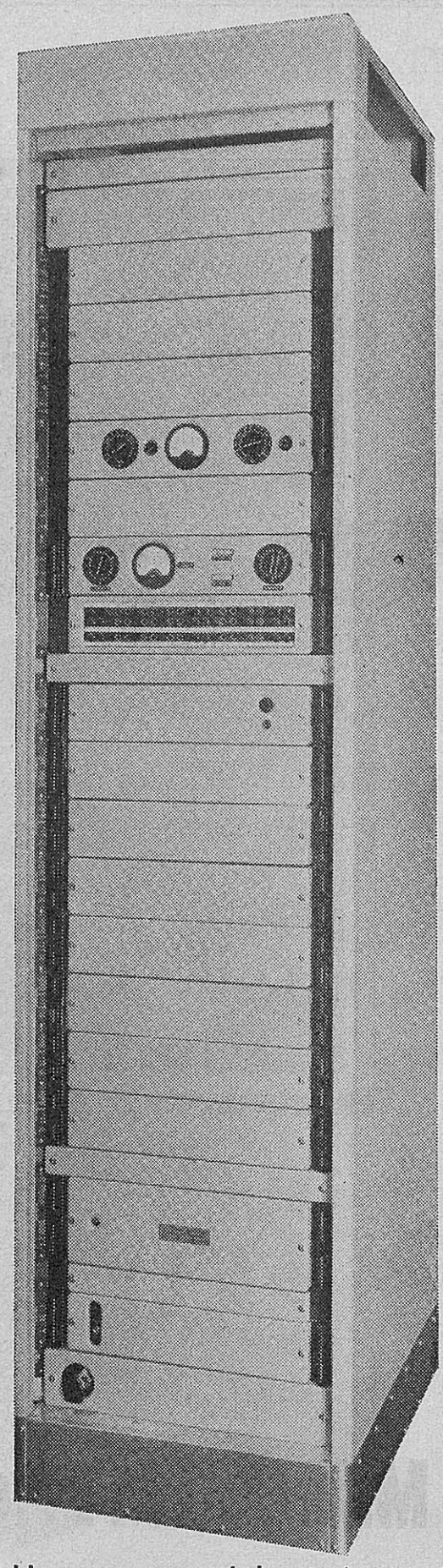


Depend on L M Ericsson, world pioneer in telecommunications, a name and an organization that means superior experience, skills and resources.

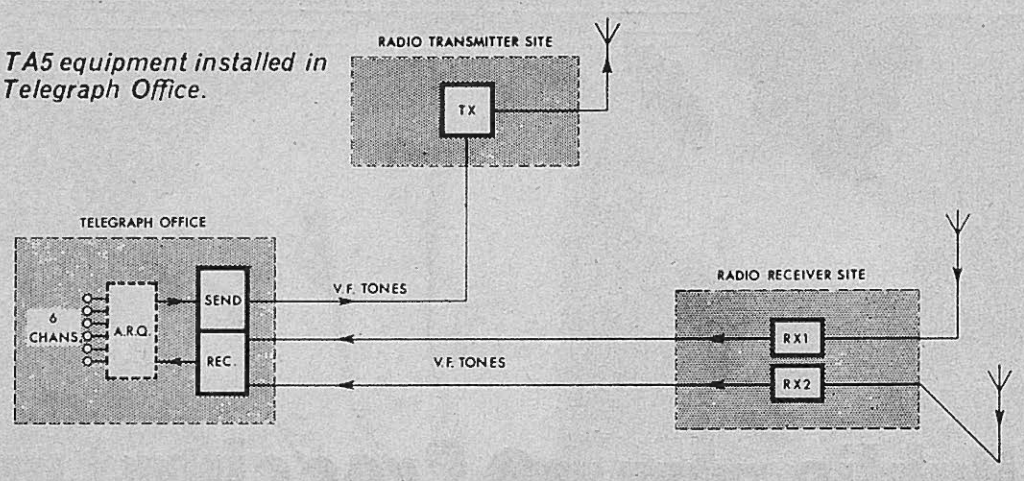
Ericsson LM

TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON
STOCKHOLM 32 SWEDEN

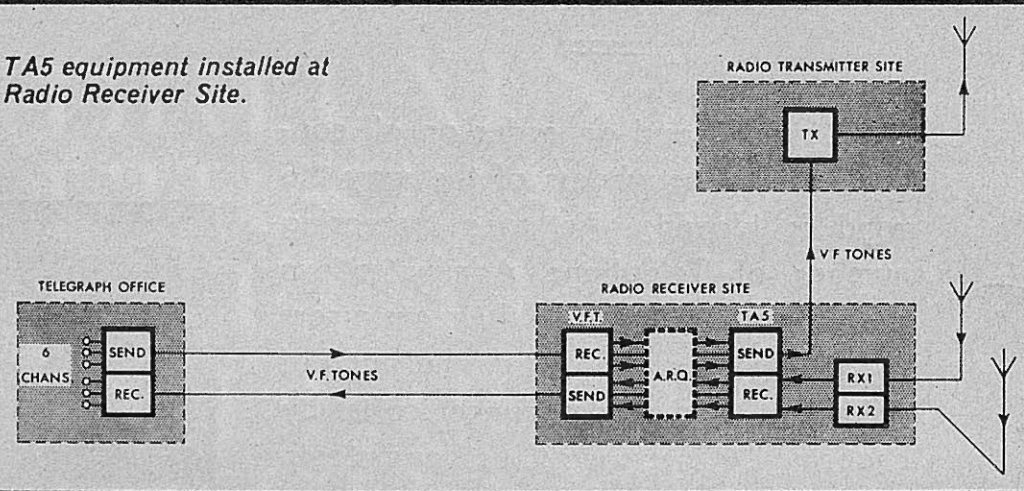
TA-5
a new VF telegraph system
for long distance or difficult h.f. radio circuits



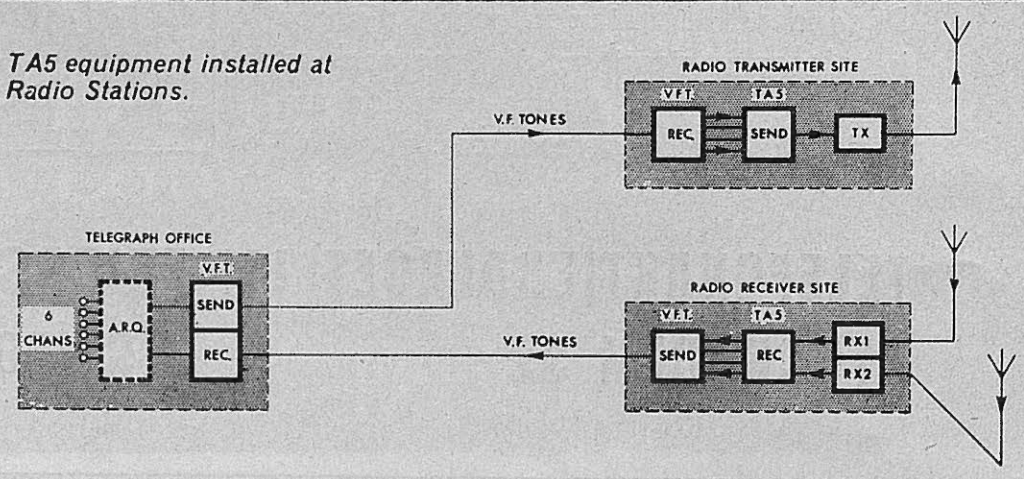
TA5 equipment installed in Telegraph Office.



TA5 equipment installed at Radio Receiver Site.



TA5 equipment installed at Radio Stations.



Uses a special system of frequency-shift reception in which two tones per channel are keyed so that one is transmitted during the "mark" and the other during the "space" period. Either tone will reproduce the transmitted signal, thus reducing the effects of the selective fading and interference met in radio telegraph communication. This system will provide six 100-baud channels having independent send and receive apparatus. The system is also designed to use dual space diversity reception.

Write, 'phone or Telex for publication C/2054

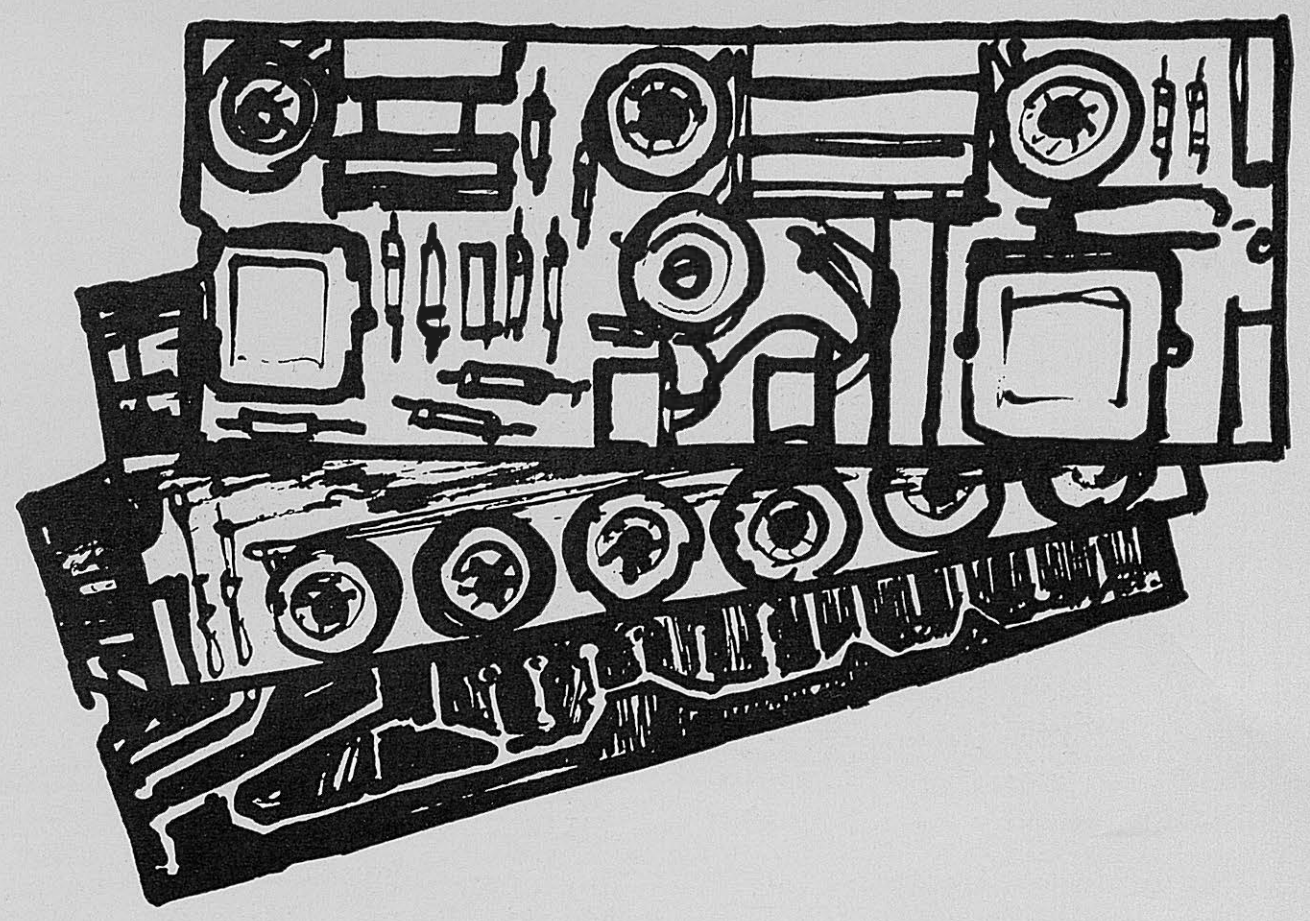
Standard Telephones and Cables Limited

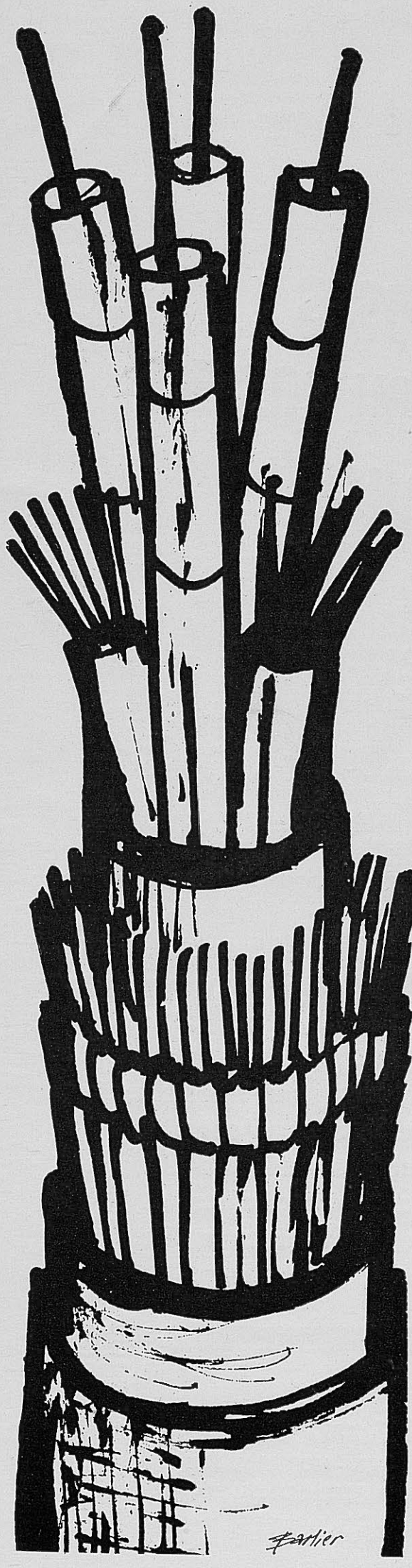
TRANSMISSION SYSTEMS GROUP

NORTH WOOLWICH · LONDON, E.16

Telephone: ALBert Dock 1401 · Telex 21645

62/9C





TÉLÉCOMMUNICATIONS

Ayant participé depuis le début du siècle au développement du réseau téléphonique français à grande distance, la S.A.C.M. poursuit sa collaboration avec l'Administration Française des Postes et Télécommunications.
S.A.C.M. étudie et construit :

- des câbles de télécommunication à grande distance avec leurs équipements de téléphonie multiplex à courant porteur et leurs répéteurs.

S.A.C.M. poursuit ses études dans le domaine des techniques impulsionnelles et construit notamment :

- un équipement de transmission à grande distance, sur circuit téléphonique normal, de données numériques binaires à la cadence de 1.500 impulsions-chiffres par seconde.

- un équipement téléphonique multiplex à modulation en delta, se prêtant particulièrement bien à l'adaptation de dispositifs de secret.

La S.A.C.M. fournit et installe enfin l'essentiel des équipements basse-fréquence de radiodiffusion :

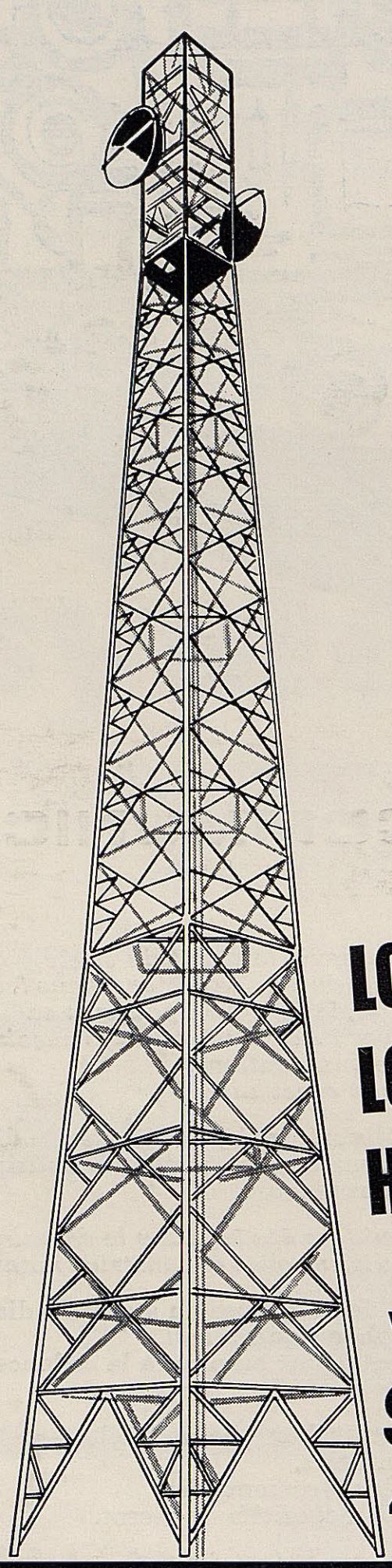
- prise de son ; distribution des modulations ; magnétophones fixes.

SOCIÉTÉ ALSACIENNE DE CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES

énergie nucléaire
télécommunications
électronique

69 RUE DE MONCEAU PARIS 8e

impact



LOW RUNNING COSTS
LOW INSTALLATION COSTS
HIGH PERFORMANCE

with the new
STC
4 Gc/s system

The RL4G high performance 960-circuit telephony/TV system is a development based on STC's wide experience with 4 Gc/s systems in both hemispheres of the world. The many new features of the system will commend it to all those interested in the installation of national and international telecommunications networks.

Terminal transmitter and receiver mount in one cubicle. Permanent magnet focused TWA with 38 dB gain gives approx. 5W transmitter output. Natural cooling eliminates air blowers. Crystal local oscillator with multiplier reduces power and valve costs. Single TWT is only microwave valve in terminal or repeater. Direct i.f. modulator improves performance and reduces running costs. Compact baseband switching system using transistor circuits provides up to 5 + 1 protection channel operation.

A full range of ancillary equipment is available, including remote supervisory and control systems.

STC provide an overall service from route planning and site survey to installation and maintenance.

63/3C

ITT

Standard Telephones and Cables Limited
TRANSMISSION SYSTEMS GROUP · NORTH WOOLWICH
LONDON E.16 · ENGLAND · Telephone ALBert Dock 1401 · Telex 21645